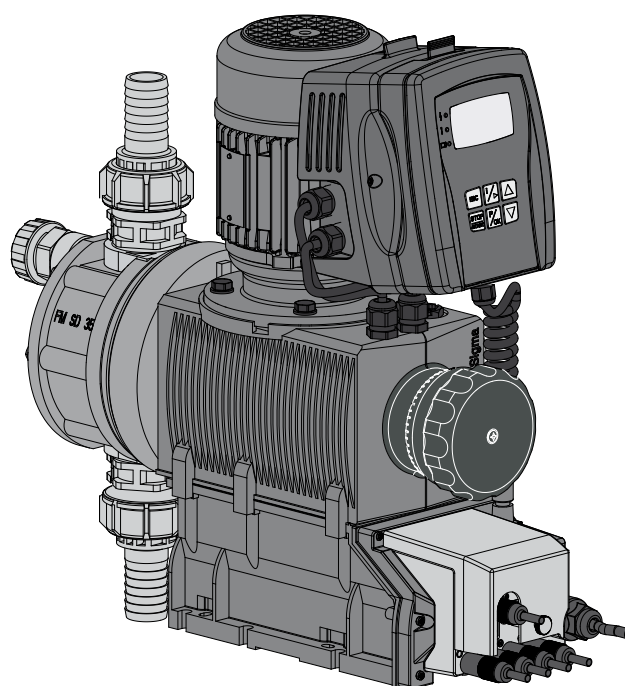
Manuale di istruzioni

Pompa dosatrice a membrana
Sigma/ 2 con controllo elettronico S2Cb

Leggere prima la istruzioni d'uso complete! Non gettarle via!
Per qualsiasi danno provocato da errori d'installazione o di comando è responsabile il gestore!
Con riserva di modifiche tecniche!

N. ordine 985353 Manuale di istruzioni originale (2006/42/CE) BA SI 014 01/14 IT

Istruzioni aggiuntive

Fig. 1: Si prega di leggere!

Leggere attentamente le seguenti istruzioni aggiuntive! La conoscenza di queste istruzioni consente di sfruttare il manuale di istruzioni in modo ottimale.

Nel testo si evidenziano in special modo:

- Elenchi

Istruzioni pratiche

⇨ Risultati delle istruzioni pratiche

- vedere (rimandi)

Informazioni

Le informazioni così contrassegnate forniscono importanti indicazioni per il corretto funzionamento dell'apparecchio o sono finalizzate ad agevolare il lavoro dell'operatore.

Note di sicurezza

Note di sicurezza contrassegnate con pittogrammi: vedere il capitolo "Sicurezza".

Validità

Alla data della stampa il manuale di istruzioni risulta conforme alle norme UE vigenti.

Indicare il codice identificativo e il numero di serie

Indicare il codice identificativo e il numero di serie che si trovano sulla targhetta di identificazione in caso di comunicazioni o ordini di ricambi. In questo modo è possibile identificare in maniera univoca il tipo di apparecchio e le varianti dei materiali.

Indice

1 Codice identificativo

S2Cb Sigma 2, controllo elettronico, versione b									
Serie									
S2Cb									
	Tipo di azionamento								
	H								Azionamento principale, membrana
		Tipo							Potenza
		_ _ _ _ _ _							Dati prestazionali con contro pressione massima e tipo: vedere targhetta sul corpo pompa
			Materiale testata dosatrice						
			PV						PVDF
			SS						Acciaio inox
				Materiale delle guarnizioni					
				T					PTFE
					Elemento di pompaggio				
					S				Membrana di sicurezza multistrato con indicatore di rottura ottico
					A				Membrana di sicurezza multistrato con segnalazione di rottura tramite segnale elettrico
						Versione della testata dosatrice			
						0			Senza valvola di sfiato, senza molle valvola
						1			Senza valvola di sfiato, con molle valvola
						2			Con valvola di sfiato, senza molle valvola
						3			Con valvola di sfiato, con molle valvola
						4			Con valvola di scarico, FPM, senza molle valvola ***
						5			Con valvola di scarico, FPM, con molle valvola ***
						6			Con valvola di scarico, EPDM, senza molle valvola ***
						7			Con valvola di scarico, EPDM, con molle valvola ***
						8			Con valvola di sfiato, EPDM, senza molle valvola ***
						9			Con valvola di sfiato, EPDM, con molle valvola ***
							Collegamento idraulico		
							0		Attacco filettato standard (come indicato nei dati tecnici)
							1		Ghiera e cartella PVC
							2		Ghiera e cartella PP
							3		Ghiera e cartella PVDF
							4		Ghiera e cartella SS
							7		Ghiera e porta gomma PVDF
							8		Ghiera e porta gomma SS
							9		Ghiera e manicotto a saldare SS
								Versione	
								0	con logo ProMinent®
								1	senza logo ProMinent®

S2Cb Sigma 2, controllo elettronico, versione b		
F	Innocuità fisiologica dei materiali a contatto con il liquido	N. FDA 21 CFR §177.1550 (PTFE) N. FDA 21 CFR §177.2510 (PVDF)
	Alimentazione di tensione elettrica	
U	1 ph, 100-230 V, ±10%, 50/60 Hz	
	Cavo e spina	
A	2 m Europa	
B	2 m Svizzera	
C	2 m Australia	
D	2 m USA	
	Relè	
0	senza relè	
1	Relè avvisatore guasti (230 V - 8 A)	
3	Relè avvisatore guasti + relè generatore di impulsi (24 V - 100 mA)	
8	Uscita analogica 0/4-20 mA + relè avvisatore guasti/generatore di impulsi (24 V - 100 mA)	
	Variante di comando	
0	Manuale + contatto esterno con Pulse Control	
1	Manuale + contatto esterno con Pulse Control + analogico + profili di dosaggio	
5	come 1 + timer	
6	come 1 + interfaccia PROFIBUS® DP (connettore M12)	
7	come 1 + CANopen **	
	Arresto in caso di sovraccarico	
0	Senza arresto in caso di sovraccarico	
1	Con arresto in caso di sovraccarico - 4 bar	
2	Con arresto in caso di sovraccarico - 7 bar	
3	Con arresto in caso di sovraccarico - 10 bar	
	Unità di comando (HMI)	
S	HMI (cavo da 0,5 m)	
1	HMI + cavo da 2 m	
2	HMI + cavo da 5 m	
3	HMI + cavo da 10 m	
X	Senza HMI	
	Opzioni di sicurezza	

S2Cb Sigma 2, controllo elettronico, versione b																
														0	Monitoraggio del dosaggio, dinamico, senza controllo accessi	
														1	Monitoraggio del dosaggio, dinamico, con controllo accessi	
														Selezionare		
															DE	Tedesco
															EN	Inglese
															ES	Spagnolo
															FR	Francese

FPM = elastomero fluorurato

** Pompa senza unità di comando HMI

2 Sicurezza

Identificazione delle note di sicurezza

Il presente manuale di istruzioni utilizza i seguenti termini di segnalazione per identificare i vari stadi di pericolo:

Termine di segnalazione	Significato
AVVERTIMENTO	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze per l'operatore possono essere il pericolo di morte o gravi lesioni.
ATTENZIONE	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere lesioni lievi o di media entità oppure danni materiali.

Segnali di pericolo nei differenti tipi di pericolo

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano i seguenti segnali per identificare i vari stadi del pericolo:

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di tensione elettrica pericolosa.
	Avvertimento di punto pericolo.

Uso previsto

- La pompa deve essere impiegata esclusivamente per il dosaggio di liquidi.
- La pompa può essere utilizzata soltanto dopo essere stata installata e messa in funzione correttamente nel rispetto dei dati tecnici e delle specifiche riportati nel manuale di istruzioni.
- La pompa può essere utilizzata per liquidi di dosaggio infiammabili soltanto con l'opzione codice identificativo "Membrana di sicurezza multistrato con segnalazione di rottura tramite segnale elettrico", con contro pressioni superiori a 2 bar, con l'impostazione software *»Rottura membrana«* - *»Errore«* e se il gestore adotta le misure di protezione necessarie.
- Per gli impieghi che richiedono innocuità fisiologica si possono utilizzare soltanto le pompe nella versione "F - Innocuità fisiologica dei materiali a contatto con il liquido".
- Rispettare le limitazioni generali riguardo ai limiti di viscosità, alla resistenza alle sostanze chimiche e alle densità - vedere anche l'elenco delle resistenze ProMinent (catalogo prodotti o all'indirizzo www.prominent.com/en/downloads)!
- Sono proibiti tutti gli altri usi nonché eventuali modifiche.
- La pompa non è adatta al dosaggio di mezzi gassosi né di sostanze solide.
- La pompa non è destinata all'utilizzo in zona Ex.
- La pompa non è destinata all'impiego all'aperto senza protezione.
- La pompa non è destinata all'impiego industriale.
- La pompa deve essere azionata esclusivamente da personale autorizzato e appositamente istruito - vedere la tabella "Qualifiche" qui di seguito.
- È obbligatorio rispettare le indicazioni relative alle varie fasi della vita dell'apparecchio riportate nel manuale di istruzioni.

Qualifiche del personale

Mansione	Qualifica
Immagazzinamento, trasporto, disimballaggio	Personale addestrato
Montaggio	Personale specializzato, servizio clienti
Pianificazione dell'installazione idraulica	Personale specializzato in possesso di conoscenze documentabili relative all'impiego delle pompe dosatrici a membrana oscillanti
Installazione idraulica	Personale specializzato, servizio clienti
Installazione elettrica	Elettricista specializzato
Gestione	Personale addestrato
Manutenzione, riparazione	Personale specializzato, servizio clienti
Messa fuori servizio, smaltimento	Personale specializzato, servizio clienti
Risoluzione dei problemi	Personale specializzato, specialista elettrico, personale addestrato, servizio clienti

Spiegazione della tabella:

Personale specializzato

Per personale specializzato si intendono coloro che, grazie alla formazione tecnica ricevuta e alle proprie conoscenze ed esperienze, nonché grazie alla conoscenza delle disposizioni pertinenti, sono in grado di valutare i lavori loro affidati e di riconoscere eventuali pericoli.

Osservazione:

Una formazione specifica di qualifica equivalente può essere acquisita anche mediante un'attività pluriennale nell'ambito di lavoro in questione.

Elettricista specializzato

Gli elettricisti specializzati, grazie alla formazione, alle conoscenze e all'esperienza nel settore, nonché alla conoscenza delle norme e delle disposizioni pertinenti, sono in grado di eseguire interventi su impianti elettrici e di riconoscere autonomamente ed evitare possibili pericoli.

Tali specialisti sono formati in modo specifico per l'ambito lavorativo in cui operano e ne conoscono le relative norme e disposizioni.

Essi devono soddisfare le disposizioni delle vigenti norme di legge in materia di prevenzione degli infortuni.

Personale addestrato

Per personale addestrato si intendono coloro che sono stati informati e istruiti, laddove necessario, circa i compiti loro affidati e i possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato e che hanno inoltre ricevuto istruzioni sui dispositivi e sulle misure di sicurezza necessari.

Servizio clienti

Per servizio clienti si intendono i tecnici dell'assistenza formati e autorizzati in modo dimostrabile da ProMinent o ProMaqua per lo svolgimento di interventi sull'impianto.

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

- Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
- Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

AVVERTIMENTO!

Rischio a causa di una sostanza pericolosa!

Possibile conseguenza: morte o lesioni gravissime.

Quando si usano sostanze pericolose, tenere presente che sono disponibili le schede tecniche di sicurezza aggiornate dei produttori di tali sostanze. Le schede tecniche di sicurezza indicano le misure da adottare. Dal momento che il potenziale di rischio di una sostanza può essere rivalutato in qualsiasi momento in base a nuove conoscenze, la scheda tecnica di sicurezza va verificata regolarmente e all'occorrenza sostituita.

Il gestore dell'impianto è responsabile della disponibilità della versione aggiornata della scheda tecnica di sicurezza e della redazione della valutazione dei rischi dei posti di lavoro interessati ad essa collegata.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Un liquido di dosaggio non idoneo può danneggiare le parti della pompa con cui entra in contatto.

- Nella scelta del liquido di dosaggio tenere in considerazione la resistenza dei materiali con cui questo entra in contatto - vedere il catalogo prodotti ProMinent o visitare l'indirizzo www.prominent.com/en/downloads.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni a persone e danni materiali

Utilizzando componenti che non sono stati collaudati è possibile causare danni a persone e a cose.

- Sulle pompe dosatrici montare esclusivamente componenti che sono stati collaudati e consigliati da ProMinent.

ATTENZIONE!

Pericolo causato da utilizzo scorretto della pompa o da scarsa manutenzione della stessa

Una pompa difficilmente accessibile può causare pericoli derivanti da un utilizzo scorretto e da scarsa manutenzione.

– Mantenere la pompa sempre in posizione facilmente accessibile.
– Rispettare gli intervalli di manutenzione.

AVVERTIMENTO!

A seconda del codice identificativo e dell'installazione la pompa può essere priva di un interruttore.

Dispositivi di protezione con funzione di separazione

Durante il funzionamento tutti i dispositivi di protezione con funzione di separazione devono essere montati:

- Copertura anteriore azionamento
- Calotta ventola del motore
- Coperchio scatola di giunzione motore
- Calotta

Tutti i relè, i moduli e le opzioni devono essere fissati sulla calotta, se presenti.

Possono essere rimossi soltanto laddove richiesto dal manuale di istruzioni.

Indicazioni in caso di emergenza

In caso di incidente elettrico scollegare il cavo di rete dall'alimentazione o attivare l'interruttore di sicurezza montato a bordo impianto.

In caso di fuoriuscita di liquido di dosaggio depressurizzare inoltre l'ambiente idraulico circostante la pompa. Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora LpA < 70 dB secondo EN ISO 20361

a lunghezza corsa massima, frequenza corsa massima, contro pressione (acqua) massima

3 Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Spedire le pompe dosatrici da riparare solo dopo averle pulite e dopo aver risciacquato l'unità di alimentazione - vedere il capitolo "Messa fuori esercizio".

Inviare le pompe dosatrici solo con una dichiarazione di decontaminazione compilata. La dichiarazione di decontaminazione è parte integrante dell'incarico di ispezione/riparazione. Un'ispezione o una riparazione saranno possibili soltanto a condizione che sia presente una dichiarazione di decontaminazione debitamente compilata in ogni sua parte da personale autorizzato e qualificato della società che gestisce l'impianto.

Il modulo "Dichiarazione di decontaminazione" è disponibile sul sito www.prominent.com/en/downloads.

AVVERTIMENTO!

Le cinghie di trasporto possono strapparsi

ProMinent fornisce in dotazione soltanto cinghie di trasporto monouso. In caso di riutilizzo queste possono strapparsi.

– Utilizzare le cinghie di trasporto una volta sola.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni materiali

L'apparecchio può subire danni a causa di un immagazzinamento o un trasporto non corretti.

– Immagazzinare o trasportare l'apparecchio debitamente imballato, possibilmente nel suo imballo originale.
– Trasportare l'apparecchio esclusivamente con la valvola di sfiato rossa della trasmissione inserita.
– Attenersi comunque sempre alle condizioni di immagazzinamento per il trasporto o l'immagazzinamento anche ad apparecchio imballato.
– Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

Contenuto della fornitura

Confrontare la bolla di consegna con il contenuto della fornitura.

Immagazzinamento

Personale: ■ Personale qualificato

1. Applicare le coperture sulle valvole.
2. Verificare che la valvola di sfiato rossa della trasmissione sia inserita.
3. Posizionare la pompa su un pallet, preferibilmente in posizione verticale, fissandola per evitare incidenti.
4. Coprire la pompa con un telone facendo in modo che la parte posteriore resti ventilata.

Immagazzinare la pompa in un capannone chiuso e asciutto con le condizioni ambientali indicate al capitolo "Dati tecnici".

4 Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando

Panoramica dell'apparecchio

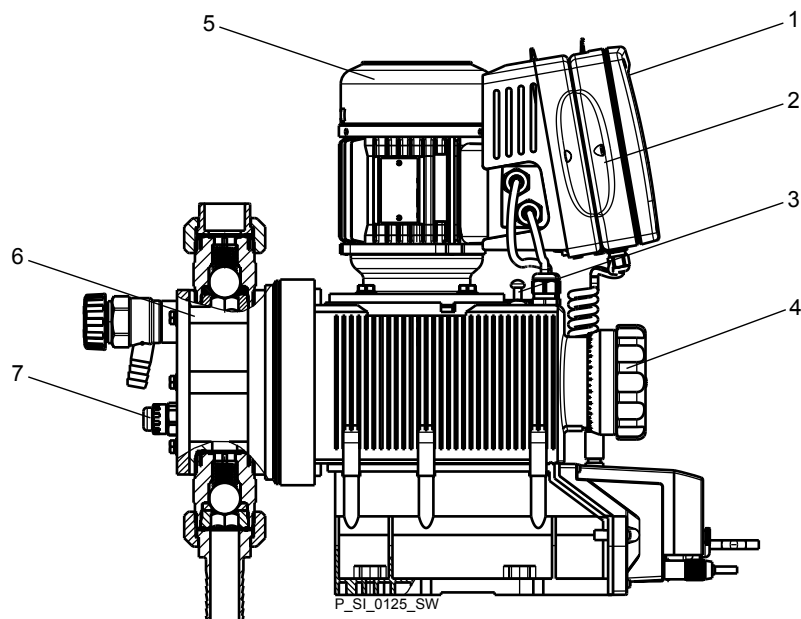



Fig. 2: Panoramica dell'apparecchio S2Cb

1 Unità di comando HMI
2 Convertitore di frequenza
3 Unità di trasmissione
4 Manopola di regolazione lunghezza corsa
5 Motore di azionamento
6 Unità di alimentazione
7 Sensore di rottura della membrana

Elementi di comando

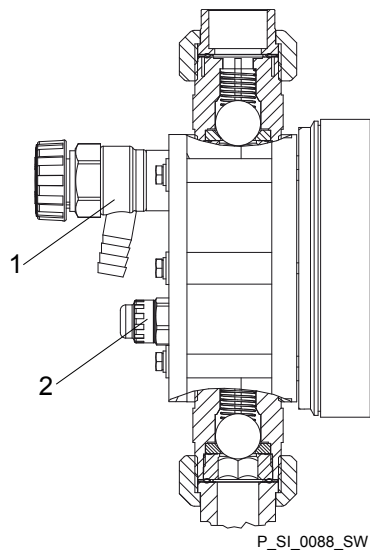



Fig. 3: Elementi di comando Sigma

1 Valvola di sfiato o valvola di scarico (a seconda del codice identificativo)
2 Sensore di rottura della membrana (ottico)

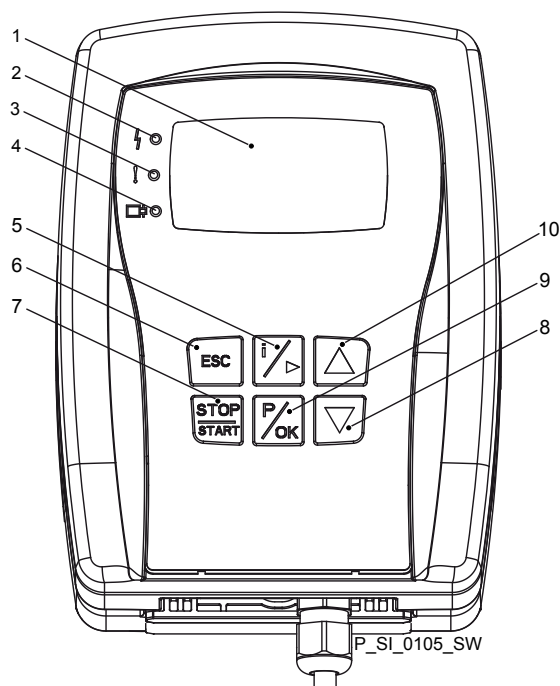



Fig. 4: Elementi di comando HMI

1 Schermo LCD
2 Indicatore di allarme (rosso)
3 Indicatore di avvertimento (giallo)
4 Indicatore di funzionamento (verde)
5 Tasto *[i]* / a destra
6 Tasto *[ESC]*
7 Tasto *[START/STOP]*
8 Tasto *[GIÙ]*
9 Tasto *[P / OK]*
10 Tasto *[SU]*

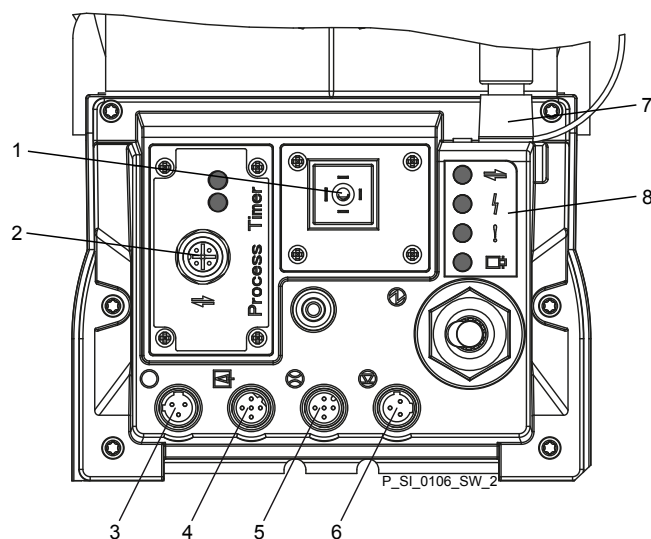



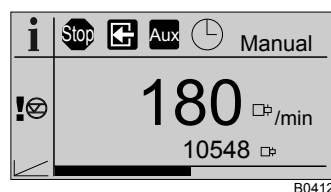
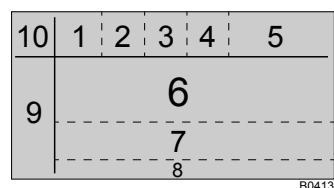
Fig. 5: Elementi di comando coperchio di collegamento

1	Uscita relè ed mA (opzione)
2	Slot per moduli opzionali (timer, PROFIBUS®)
3	Presa "rottura membrana"
4	Presa "comando esterno"
5	Presa "monitoraggio del dosaggio"
6	Presa "interruttore di livello"
7	Presa "bus CAN" (esterno)
8	LED (come Fig. 4) e LED di stato bus CAN (esterno)
non illustrato	Manopola di regolazione lunghezza corsa

4.1 Funzioni dei tasti

Tasto	Impieghi	Nelle indicazioni continue (comando)	Nella modalità di impostazione (regolazione)
STOP START			
[STOP/START]	pressione breve	Arresto pompa,	Arresto pompa,
		avvio pompa	avvio pompa
P/OK			
[P / OK]	pressione breve	Avvio carico (solo nella modalità di funzionamento *»Batch«*) Tacita errore	Conferma immissione, passaggio alla voce di menu successiva o all'indicazione continua
	pressione per 2 s	Passaggio alla modalità di impostazione	-
i/▷			
[i / >]	pressione breve singola	Alternanza tra le indicazioni continue Alternanza tra le indicazioni secondarie	Alternanza tra "Modifica cifra per cifra" e "Modifica di un numero" Spostamento sulla cifra successiva
	pressione lunga singola	Passaggio dalle indicazioni continue alle indicazioni secondarie	
△ ▽			
[SU], [GIÙ]	pressione di un solo tasto	Modifica di grandezze modificabili direttamente	Selezione di una diversa impostazione, modifica di una cifra o di un numero.
	pressione lunga simultanea	Aspirazione	-
ESC			
[ESC]	pressione breve	-	Passaggio al livello precedente
	pressione per 2 s	-	Passaggio a un'Indicazione continua Uscita dal menu di impostazione senza salvare

4.2 Indicatori schermo LCD

Sullo schermo LCD sono presenti diversi indicatori che facilitano il comando e la regolazione della pompa:

Gli indicatori e le indicazioni presenti nei vari campi dello schermo LCD hanno diversi significati:

1 Indicatore di funzionamento principale
2 Riferimento per arresto
3 Funzionamento ausiliario/sensore di rottura membrana disattivato
4 Opzione modulo
5 Modalità di funzionamento
6 Indicazione principale
7 Indicazione secondaria
8 Tipo di indicazione (numero di pagine)
9 Altri indicatori, riferimento per errori
10 Indicatore per indicazione continua ("i" come "informazioni")

Gli indicatori hanno i seguenti significati:

N. campo	Simbolo	Nome	Significato
1	Stop	Stop	La pompa è ferma. Per la causa vedere il campo 2.
1		Aspirazione	La pompa è utilizzata per la funzione di aspirazione (entrambi i *[tasti a freccia]* premuti).
2		Manuale	La pompa è stata arrestata manualmente.
2		segnale esterno	La pompa è stata arrestata esternamente tramite il contatto di pausa.
2		Timer	La pompa è stata arrestata tramite il timer.
2	CAN open	CANopen	La pompa è stata arrestata tramite il bus CAN esterno.
2	Profi bus	PROFIBUS®	La pompa è stata arrestata esternamente tramite il PROFIBUS®.
3	Aux	Auxiliar	La pompa utilizza la frequenza ausiliaria come frequenza corsa. La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Manuale«*.
3	dia	Rottura membrana	È stato collegato un sensore di rottura membrana che tuttavia è disattivato.
4		Timer	L'opzione "Timer" è attiva.
4	CAN open	CANopen	L'opzione "CANopen" è attiva.
4	Profi bus	PROFIBUS®	L'opzione "PROFIBUS®" è attiva.
5	MANUALE	*»Manuale«*	Modalità di funzionamento *»Manuale«*
5	CONTATTO	*»Contatto«*	Modalità di funzionamento *»Contatto«*

N. campo	Simbolo	Nome	Significato
5	BATCH	*»Batch«*	Modalità di funzionamento *»Batch«*
5	ANALOGICO	*»Analogico«*	Modalità di funzionamento *»Analogico«*
9		Errore	È presente un'anomalia.
9		Regolazione lunghezza corsa	Differenza nella lunghezza della corsa rispetto al valore presente al momento dell'ultimo blocco del menu di regolazione.
9		Controllo della portata	È stato collegato un sistema di controllo della portata.
9	m	Memoria	La pompa si trova nelle modalità di funzionamento *»Contatto«* o *»Carico«* ed è stata attivata la funzione ausiliaria "Memoria".
9	0..20	0...20 mA	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»0...20«*.
9	4..20	4...20 mA	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»4...20«*.
9		Lineare	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»Curva«*- *»Lineare«*.
9		Banda laterale superiore	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»Curva«*- *»Banda laterale superiore«*.
9		Banda laterale inferiore	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»Curva«*- *»Banda laterale inferiore«*.
10	i	Indicazione continua	Sullo schermo LCD viene visualizzata un'indicazione continua.
10		Codice	Blocco di sicurezza (se è stato impostato un codice).

Per gli indicatori che compaiono in caso di errore vedere il capitolo "Eliminazione dei disturbi di funzionamento".

5 Descrizione delle funzioni

5.1 Pompa

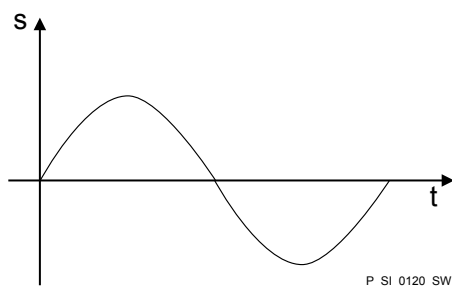
Questa pompa dosatrice è una pompa dosatrice a membrana oscillante con lunghezza della corsa regolabile. La pompa è azionata da un motore elettrico. L'albero di spinta trasmette il movimento alla membrana di dosaggio.

Illustrazione della corsa

La corsa della pompa viene rilevata e regolata costantemente in modo tale che venga eseguita conformemente a un profilo di dosaggio precedentemente impostato - vedere il capitolo. *»Impostazione«- »Dosaggio«*.

Esistono i seguenti profili di dosaggio:

- Normale
- Ottimizzato per il dosaggio
- Ottimizzato per l'aspirazione

Al di sotto della frequenza di commutazione per l'avvio/l'arresto qualunque profilo di dosaggio risulta inefficace.

Normale

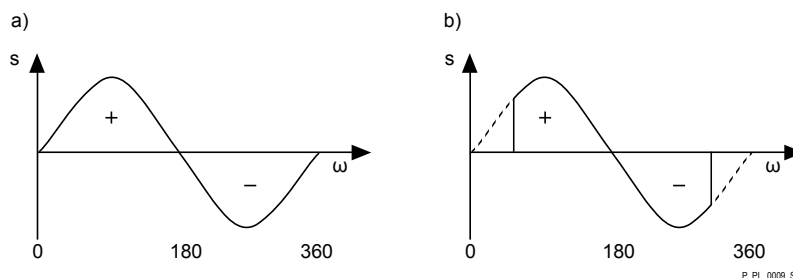
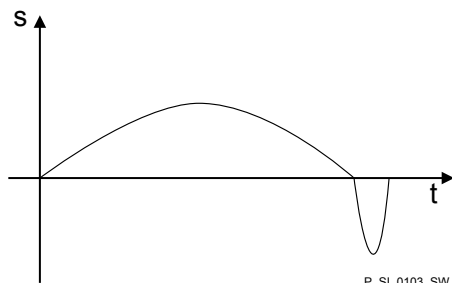
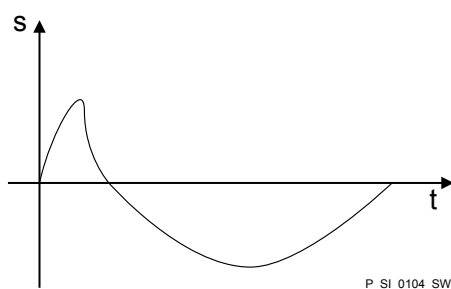



Fig. 6: Andamento della corsa con a) lunghezza corsa max. b) lunghezza corsa ridotta.

s Velocità corsa
ω Angolo di rotazione rullo eccentrico
\+ Corsa di mandata
\- Corsa di aspirazione

Ottimizzato per il dosaggio

Con il profilo di dosaggio ottimizzato per il dosaggio la corsa di mandata viene prolungata e la corsa di aspirazione viene eseguita il più velocemente possibile. Questa impostazione è adatta ad es. per le applicazioni che richiedono rapporti di miscelazione ottimali e una miscelazione il più possibile continua delle sostanze chimiche.

Ottimizzato per l'aspirazione

Con il profilo di dosaggio ottimizzato per l'aspirazione la corsa di aspirazione viene prolungata il più possibile, il che consente un dosaggio accurato e privo di complicazioni di sostanze viscose o che sprigionano gas. È opportuno selezionare questa impostazione anche per ridurre al minimo il valore NPSH.

5.2 Unità di alimentazione

La membrana (2) isola ermeticamente verso l'esterno il volume di pompaggio della testata dosatrice (4). Non appena la membrana (2) si sposta nella testata dosatrice (4) la valvola di aspirazione (1) si chiude e il liquido di dosaggio fuoriesce dalla testata dosatrice attraverso la valvola di mandata (3). Quando la membrana (2) si sposta nella direzione contraria, la valvola di mandata (3) si chiude per effetto della depressione all'interno della testata dosatrice e il nuovo liquido di dosaggio passa attraverso la valvola di aspirazione (1) giungendo nella testata dosatrice. In questo modo si conclude un ciclo di lavoro.

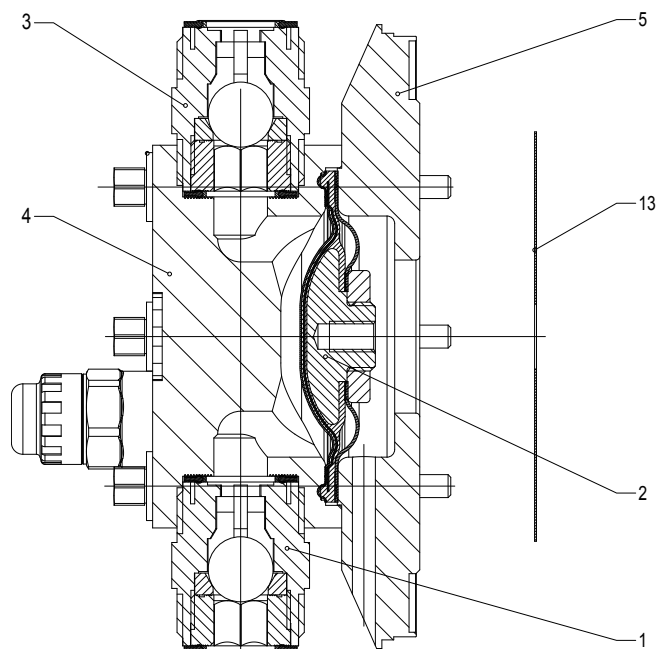



Fig. 7: Vista in sezione dell'unità di alimentazione

1 Valvola di aspirazione
2 Membrana
3 Valvola di mandata
4 Testata dosatrice
5 Disco di testa
13 Membrana di sicurezza

5.3 Valvola di sfiato e valvola di scarico integrata

Valvola di sfiato

Ruotando la manopola (3) della valvola di sfiato su "open" la valvola si apre in modo tale da consentire lo sfiato dell'unità di alimentazione. In alternativa la valvola funge da ausilio per l'aspirazione in caso di aspirazione in contro pressione. Il liquido di dosaggio scorre attraverso il tubo flessibile (5), giungendo ad es. in un contenitore.

Valvola di scarico integrata

Nella posizione "close" la valvola di scarico integrata opera come valvola di sfiato singola a controllo diretto. **Valvola di scarico**. Non appena la pressione supera il valore impostato tramite la molla grande (1), la sfera (2) viene sollevata. Il liquido di dosaggio scorre attraverso il tubo flessibile (5), giungendo ad es. in un contenitore.

La valvola di scarico integrata è in grado di proteggere il motore e la trasmissione da una sovrapressione non ammessa soltanto se questa viene provocata dalla pompa dosatrice stessa. Questa valvola non può proteggere l'impianto dalla sovrapressione.

La valvola di scarico integrata funge da **valvola di sfiato**se la manopola (3) viene ruotata in senso antiorario nella posizione "open": la valvola si apre in modo tale da consentire lo sfiato dell'unità di alimentazione. In alternativa la valvola funge da ausilio per l'aspirazione in caso di aspirazione in contro pressione.

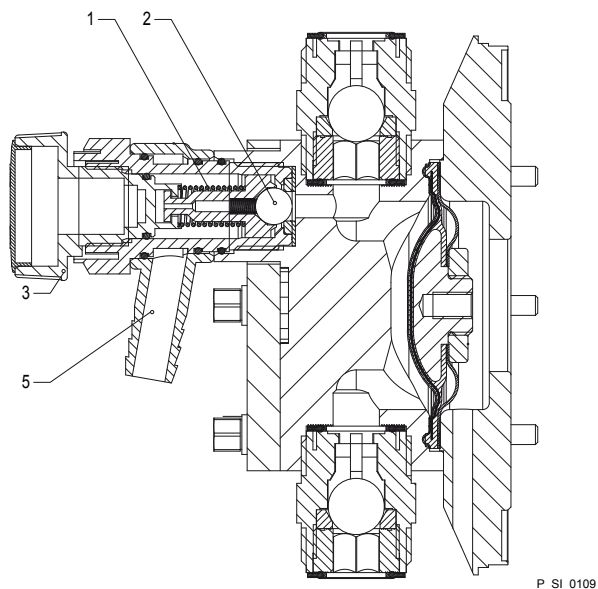



Fig. 8: Valvola di sfiato e valvola di sfiato integrata

1 Molla grande
2 Sfera
3 Manopola
5 Attacco per tubo flessibile

5.4 Membrana di sicurezza multistrato

Nei sensori di rottura della membrana **ottici** il cilindro rosso (6) abbassato scatta in avanti sotto il coperchio trasparente (7) in modo tale da essere chiaramente visibile Fig. 9.

Nei sensori di rottura della membrana **elettrici** interviene un interruttore. Un dispositivo di segnalazione collegato deve segnalare la rottura della membrana.

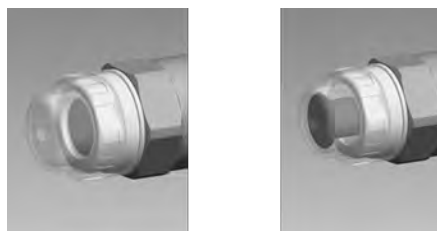



Fig. 9: Sensore di rottura della membrana ottico, non attivato e attivato

Il sensore di rottura della membrana elettrico è collegato alla "presa per rilevatore di rottura membrana". In caso di rottura della membrana il LED rosso "Errore" della pompa si accende e gli indicatori "Errore" e *»dia«* lampeggiano sullo schermo LCD.

5.5 Modi di funzionamento

Le modalità di funzionamento possono essere selezionate con il menu *»Modalità«* (a seconda del codice identificativo alcune modalità di funzionamento possono non essere disponibili).

Modalità di funzionamento *»Analogico«***:** La frequenza di corsa viene controllata tramite un segnale di corrente analogico attraverso la presa "comando esterno". L'elaborazione del segnale di corrente può essere preselezionata tramite l'unità di comando.

Modalità di funzionamento *»Manuale«***:** La frequenza di corsa viene impostata manualmente tramite l'unità di comando.

Modalità di funzionamento *»Contatto«***:** Questa modalità offre la possibilità di regolare con precisione le impostazioni con fattori di incremento e riduzione ridotti. Il dosaggio può essere attivato tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno" utilizzando un contatto o un elemento di comando a semiconduttore. *»Fattore«* consente di preselezionare una quantità di dosaggio (carico) o un numero di corse (fattore di incremento/riduzione da 0,01 a 100,00) tramite l'unità di comando.

Modalità di funzionamento *»Batch«***:** Questa modalità offre la possibilità di lavorare con fattori di incremento elevati (fino a 99 999). Il dosaggio può essere attivato tramite il tasto *[P]* o un impulso attraverso la presa "comando esterno" utilizzando un contatto o un elemento di comando a semiconduttore. La quantità di dosaggio (carico) e il numero di corse possono essere preselezionati tramite l'unità di comando.

Modalità di funzionamento *»BUS«***:** (codice identificativo, variante di comando: CANopen o interfaccia PROFIBUS® DP). Questa modalità offre la possibilità di controllare la pompa tramite BUS; vedere il "Manuale integrativo per ProMinent delta e Sigma con PROFIBUS®".

5.6 Funzioni

La seguente funzione può essere ordinata tramite il codice identificativo:

Arresto in caso di sovraccarico: Poiché l'energia assorbita viene monitorata, la pompa può essere arrestata elettronicamente in caso di superamento di un campo di tolleranza definito. L'arresto in caso di sovraccarico serve a proteggere la pompa, non l'impianto.

Le seguenti funzioni possono essere selezionate tramite il menu *»Impostazioni«*:

Funzione "Calibrazione": La pompa può essere utilizzata in tutte le modalità di funzionamento anche nello stato calibrato. Le indicazioni continue corrispondenti possono indicare direttamente la quantità di dosaggio o il rendimento di dosaggio. La calibrazione viene mantenuta entro l'intero campo di frequenza di corsa. La calibrazione viene mantenuta anche in caso di modifica della lunghezza della corsa impostata pari a un massimo del ±10% dei gradi della scala.

Funzione "Frequenza ausiliaria": Consente l'attivazione di una frequenza di corsa impostabile con un valore fisso nel menu *»Impostazioni«* che può essere comandata attraverso la presa "comando esterno". Tale frequenza ausiliaria ha la precedenza rispetto alle impostazioni della frequenza di corsa delle modalità di funzionamento.

Funzione "Flow": Arresta la pompa in caso di portata insufficiente qualora sia collegato un dispositivo di monitoraggio del dosaggio. Il numero di corse irregolari a partire dal quale verrà effettuato l'arresto può essere impostato nel menu *»Impostazioni«*.

Sono disponibili di norma le seguenti funzioni:

Funzione "Interruttore di livello": Le informazioni sul livello del recipiente di dosaggio vengono segnalate al comando della pompa. A tale scopo deve essere installato un interruttore di livello che viene collegato alla presa "interruttore di livello".

Funzione "Pausa": È possibile arrestare la pompa a distanza attraverso la presa "comando esterno". La funzione "Pausa" agisce solamente attraverso la presa "comando esterno".

Premendo un pulsante è possibile attivare le seguenti funzioni:

Funzione "Stop": La pompa può essere arrestata senza scollegarla dalla rete elettrica premendo il tasto *[STOP/START]*.

Funzione "Aspirazione": L'aspirazione (alimentazione a durata limitata con frequenza massima) può essere attivata premendo contemporaneamente i due tasti a freccia.

5.7 Opzioni

Opzione relè

La pompa è dotata di attacchi per le seguenti opzioni:

Opzione "Relè di potenza": Il relè chiude un circuito elettrico (per un avvisatore acustico ecc.) in caso di segnalazioni di errore, segnalazioni di avvertimento, arresto della pompa o intervento di un interruttore di livello.

Il relè può essere aggiunto in un secondo momento attraverso un'apertura nell'unità di trasmissione.

Le diverse funzioni possono essere impostate; vedere "Impostazioni" - "Relè".

Opzione "Relè avvisatore guasti e relè a semiconduttore": Il relè avvisatore guasti chiude un circuito elettrico (per la sala di controllo ecc.) in caso di segnalazioni di errore, segnalazioni di avvertimento, arresto della pompa o intervento di un interruttore di livello.

Questo relè, oltre alla funzione di relè avvisatore guasti, fornisce un contatto con ogni corsa attraverso il relè generatore di impulsi.

È possibile impostare altre funzioni; vedere "Impostazioni" - "Relè". L'opzione può essere aggiunta in un secondo momento attraverso un'apertura nell'unità di trasmissione.

Opzione "Uscita di corrente analogica 0/4-20 mA e relè avvisatore guasti"

Il segnale I dell'uscita di corrente segnala la quantità di dosaggio matematica corrente della pompa.

L'opzione "Uscita di corrente analogica 0/4-20 mA e relè avvisatore guasti" può essere aggiunta in un secondo momento attraverso un'apertura nell'unità di comando.

L'opzione contiene sempre anche un relè avvisatore guasti; vedere sopra. È possibile impostare altre funzioni; vedere "Impostazioni" - "Relè".

5.8 Indicatori di funzionamento e di anomalia

Gli stati di funzionamento e di anomalia sono indicati dai tre LED e dall'indicatore *»Errore«* sullo schermo LCD; vedere anche il capitolo "Eliminazione dei disturbi di funzionamento":

5.9 Schermo LCD

In caso di errore compaiono l'indicatore *»Errore«* e un'ulteriore segnalazione di errore.

5.10 Indicatori LED

Indicatore di stato CANopen (verde): L'indicatore di stato CANopen indica lo stato del bus CANopen.

Colore	Codice di lampeggiamento	Causa	Conseguenza	Rimedio
verde	acceso	stato bus OPERATIVO	funzionamento normale bus	-
verde	lampeggiante	stato bus PRE OPERATIVO	attualmente nessuna trasmissione del valore di misura	Attendere brevemente. Scollegare e ricollegare l'HMI
rosso	qualsiasi	Errore bus	nessuna trasmissione del valore di misura	Verificare che la connessione CAN non presenti difetti. Rivolgersi al servizio clienti

Per tutti gli altri codici di lampeggiamento, rivolgersi al servizio clienti.

Indicatore di anomalia (rosso): L'indicatore di anomalia si accende se si verifica un'anomalia, ad es. "2° stadio livello basso".

Indicatore di avvertimento (giallo): L'indicatore di avvertimento si accende se l'impianto elettronico della pompa rileva uno stato che può provocare un'anomalia, ad es. "1° stadio livello basso".

Indicatore di funzionamento (verde): L'indicatore di funzionamento resta accesi finché la pompa è correttamente collegata alla tensione di rete. Ad ogni corsa l'indicatore di funzionamento si spegne brevemente.

5.11 Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia

Le differenti modalità di funzionamento, le varie funzioni e i vari stati di anomalia influiscono in maniera diversa sul modo di reagire delle pompa.

Il seguente elenco riporta la gerarchia:

1. - Aspirazione
2. - Errore, stop, pausa
3. - Frequenza ausiliaria (inverter esterno)
4. - Manuale, Contatto Esterno, Batch, Analogico Esterno

Osservazioni:

punto 1. - "L'aspirazione" è possibile con la pompa in ogni stato (a patto che essa sia in buono stato di servizio).

punto 2. - "Errore", "Stop" e "Pausa" arrestano tutto fino all'"aspirazione".

punto 3. - La frequenza corsa della "frequenza ausiliaria" ha sempre la priorità sulla frequenza corsa prescritta da una modalità di funzionamento riportata al punto 4.

6 Montaggio

Confrontare le misure indicate nel disegno quotato con quelle della pompa.

Basamento

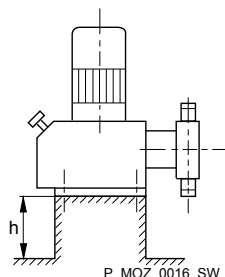



Fig. 10

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Se nella pompa penetrano acqua o altri liquidi conduttori per vie diverse dalla connessione di aspirazione, vi è il rischio di scossa elettrica.

– Collocare la pompa in modo che non possa essere inondata.

AVVERTIMENTO!

La pompa potrebbe rompere il basamento o slittare sullo stesso.

– Il basamento deve essere orizzontale, piano e in grado di garantire nel tempo una portata sufficiente.

Rendimento di dosaggio troppo basso

Eventuali vibrazioni possono disturbare le valvole dell'unità di alimentazione.

– *Il basamento non deve vibrare.*

Ingombro

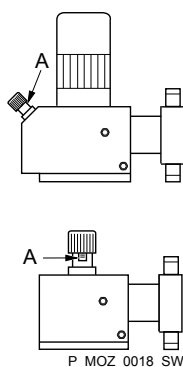



Fig. 11

ATTENZIONE!

Pericolo causato da utilizzo scorretto della pompa o da scarsa manutenzione della stessa

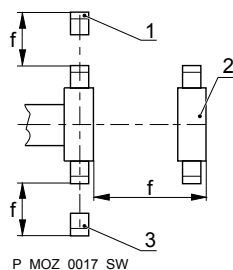
Una pompa difficilmente accessibile può causare pericoli derivanti da un utilizzo scorretto e da scarsa manutenzione.

– Mantenere la pompa sempre in posizione facilmente accessibile.
– Rispettare gli intervalli di manutenzione.

Posizionare la pompa in modo tale che gli elementi di comando quali la manopola di regolazione della lunghezza della corsa, il disco graduato A o gli indicatori di livello dell'olio siano facilmente accessibili.

Fare in modo che vi sia uno spazio sufficiente per il cambio dell'olio (viti di sfiato, viti di scarico dell'olio, vasca di raccolta dell'olio ecc.).

Se l'HMI viene montato lontano dalla pompa: montare un sistema di arresto chiaramente contrassegnato nelle immediate vicinanze della pompa per i casi di emergenza!

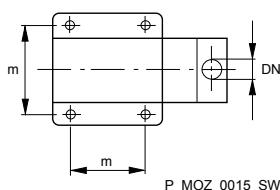
Fig. 12

1 Valvola di mandata
2 Testata dosatrice
3 Valvola di aspirazione

Nell'area della testata dosatrice e delle valvole di aspirazione e mandata fare in modo che vi sia uno spazio (f) sufficiente in modo tale da poter eseguire senza difficoltà interventi di manutenzione e riparazione su questi componenti.

Allineamento dell'unità di alimentazione

Rendimento di dosaggio troppo basso
Se le valvole dell'unità di alimentazione non sono diritte, non possono chiudersi correttamente.

– *La valvola di mandata deve essere in posizione verticale verso l'alto.*

Fissaggio

Rendimento di dosaggio troppo basso
Eventuali vibrazioni possono disturbare le valvole dell'unità di alimentazione.

– *Fissare la pompa in modo da evitare vibrazioni.*

Fig. 13

Consultare le schede dati e i fogli misure per conoscere la quota (m) dei fori di fissaggio.

Fissare la base della pompa sul basamento con viti adeguate.

Montaggio del controllo utente HMI

Se ordinato con fissaggio a parete, l'HMI può essere montato su una parete.

Montare l'HMI nelle immediate vicinanze della pompa. Se ciò non è previsto, installare un sistema di separazione dalla rete - vedere cap. "Installazione elettrica". Fare in modo che vi sia una buona ergonomia.

Tenere in considerazione la lunghezza dei cavi presenti.

Evitare il rischio di inciampo.

Per le misure dell'HMI e dei fori di fissaggio vedere il disegno quotato corrispondente.

ATTENZIONE!
Avvertimento: malfunzionamento

– Non montare l'HMI e il cavo in prossimità di apparecchi e linee che generano forti interferenze elettriche.

7 Installazione

ATTENZIONE!

Pericolo di danni a persone e cose

In caso di mancata osservanza dei dati tecnici in fase di installazione, possono verificarsi danni a persone e cose.

– Attenersi ai dati tecnici: vedere il capitolo "Dati tecnici" e consultare gli eventuali manuali di istruzioni degli accessori.

7.1 Installazione idraulica

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi di dosaggio infiammabili

– Le pompe dosatrici possono essere utilizzate per liquidi di dosaggio infiammabili, ma soltanto con l'opzione codice identificativo "Membrana di sicurezza multistrato con segnalazione di rottura tramite segnale elettrico", con contro pressioni superiori a 2 bar e se il gestore adotta le misure di protezione necessarie.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: possibili reazioni del liquido di dosaggio con l'acqua

I liquidi di dosaggio che non devono venire in contatto con l'acqua potrebbero reagire con residui di acqua all'interno dell'unità di alimentazione derivanti dal controllo in fabbrica.

– Pulire l'unità di alimentazione con aria compressa attraverso la connessione di aspirazione.
– Lavare quindi l'unità di alimentazione con un liquido adeguato utilizzando sempre la connessione di aspirazione.

AVVERTIMENTO!

Durante i lavori con liquidi di dosaggio aggressivi o nocivi è opportuno adottare le seguenti misure:

– Installare una tubazione di sfiato con ritorno nel serbatoio.
– Installare un'ulteriore valvola d'intercettazione sul lato di mandata o di aspirazione.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Le guarnizioni in PTFE già utilizzate/compresse non sono più in grado di offrire un'impermeabilizzazione affidabile del collegamento idraulico.

– Utilizzare solo guarnizioni in PTFE nuove e non usate in precedenza.

ATTENZIONE!

Possibili problemi di aspirazione

In caso di liquidi di dosaggio con particelle maggiori di 0,3 mm le valvole potrebbero non chiudersi correttamente.

– Installare un filtro adeguato nella linea di aspirazione.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibile scoppio della tubazione di mandata

In caso di chiusura della tubazione di mandata (ad es. bloccando la tubazione di mandata o chiudendo una valvola) la pressione generata dalla pompa dosatrice può raggiungere valori nettamente superiori alla pressione ammessa dall'impianto o dalla pompa dosatrice. In questo caso la tubazione potrebbe scoppiare, con pericolose conseguenze in caso di liquidi di dosaggio aggressivi o nocivi.

– Installare una valvola di scarico che limiti la pressione generata dalla pompa alla pressione d'esercizio massima ammessa dall'impianto.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibile scoppio delle tubazioni di aspirazione e di mandata

I tubi flessibili con una resistenza alla pressione insufficiente potrebbero scoppiare.

– Utilizzare esclusivamente tubi flessibili con la resistenza necessaria alla pressione.

ATTENZIONE!

Scorrimento incontrollato di liquido di dosaggio

Se la pressione di innesco sul lato di aspirazione della pompa dosatrice è troppo alta, il liquido di dosaggio può attraversare in pressione senza controllo la pompa dosatrice.

– Non superare la pressione di innesco massima ammissibile della pompa dosatrice oppure
– configurare appositamente l'installazione in modo corretto.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibile distacco delle tubazioni

Se le tubazioni di aspirazione, mandata e scarico vengono installate in modo non professionale possono staccarsi dalla pompa.

– Utilizzare solo tubi flessibili originali con le dimensioni prescritte e pareti dello spessore specificato.
– Utilizzare solo gli anelli di serraggio e i porta gomma previsti per il diametro dei flessibili utilizzati.
– Le tubazioni vanno collegate senza sottoporle a tensioni meccaniche.

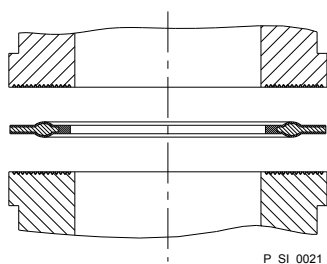



Fig. 14: Guarnizione composita sagomata per cartella scanalata

ATTENZIONE!

Avvertimento: rischio di perdite

A seconda della cartella utilizzata sull'attacco della pompa possono verificarsi perdite.

- Le guarnizioni composite sagomate in PTFE con rigonfiamento, fornite in dotazione con la pompa per i suoi attacchi, isolano le giunzioni tra le valvole della pompa scanalate e gli inserti scanalati ProMinent; vedere ↬ *a pag. 27*.
- Se si utilizza invece una cartella non scanalata (ad es. componente di altro fornitore) è necessario utilizzare una guarnizione piatta in elastomero; vedere ↬ *a pag. 27*.

Fig. 15: Guarnizione piatta in elastomero per cartella non scanalata

- *È possibile ottenere un dosaggio accurato soltanto con una contro pressione costante superiore a 1 bar.*
- *In caso di dosaggio con flusso libero è opportuno utilizzare una valvola di contropressione che generi una contro pressione di circa 1,5 bar.*

ATTENZIONE!

Avvertimento: riflusso

Una valvola di contropressione, una valvola di dosaggio a molla, una valvola di scarico, una valvola di base o un'unità di alimentazione non sono elementi d'intercettazione che garantiscono una perfetta ermeticità.

- Per questa finalità utilizzare una valvola d'intercettazione, una valvola elettromagnetica o un rompi vuoto.

ATTENZIONE!

Per verificare la pressione all'interno delle tubazioni si consiglia di realizzare possibilità di collegamento adeguate per manometri in prossimità dei collegamenti di aspirazione e di mandata.

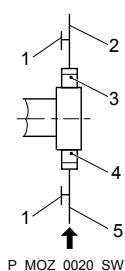



Fig. 16: Possibilità di collegamento per manometri

1 Raccordo del manometro
2 Tubazione di mandata (tubo)
3 Valvola di mandata
4 Valvola di aspirazione
5 Linea di aspirazione (tubo)

ATTENZIONE!

Collegare i tubi alla pompa in modo tale che sulla pompa non agisca alcuna forza, ad es. per effetto di spostamenti, del peso o dell'espansione dei tubi.

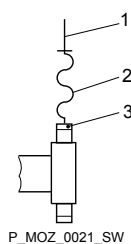
Collegare i tubi in acciaio e in acciaio inox a un'unità di alimentazione in plastica esclusivamente tramite un tubo flessibile.

1 Tubo in acciaio
2 Tubo flessibile
3 Unità di alimentazione in plastica

Fig. 17: Tubo in acciaio collegato all'unità di alimentazione

Valvola di scarico integrata e valvola di sfiato integrata

AVVERTIMENTO!

Il prodotto può raggiungere livelli di sporco pericolosi

Solo per la versione "Innocuità fisiologica dei materiali a contatto con il liquido":

Se la valvola di sfiato integrata o la valvola di scarico integrata si aprono, il liquido di dosaggio non viene a contatto con guarnizioni fisiologicamente innocue.

– Il liquido di dosaggio che fuoriesce dalla valvola di sfiato integrata o dalla valvola di scarico integrata non deve essere reintrodotto nel processo.

ATTENZIONE!

Pericolo in caso di impiego errato della valvola di scarico integrata

La valvola di scarico integrata è in grado di proteggere il motore e la trasmissione da una sovrapressione non ammessa soltanto se questa viene provocata dalla pompa dosatrice stessa. Questa valvola non può proteggere l'impianto dalla sovrapressione.

– Proteggere con sistemi diversi il motore e la trasmissione dall'eventuale sovrapressione non ammessa proveniente dall'impianto.
– Proteggere l'impianto dalla sovrapressione non ammessa con sistemi diversi.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibile fuoriuscita improvvisa del liquido di dosaggio

Se alla valvola di scarico integrata o alla valvola di sfiato integrata non è stata collegata alcuna conduttura di troppopieno, il liquido di dosaggio fuoriesce dal raccordo del tubo non appena la valvola di scarico si apre.

– Alla valvola di scarico integrata o alla valvola di sfiato integrata deve essere sempre collegata una conduttura di troppopieno con ritorno nel serbatoio di stoccaggio o, se richiesto dalle relative prescrizioni, in un recipiente separato.

ATTENZIONE!

Pericolo di formazione di incrinature

Sulle unità di alimentazione in PVT possono formarsi incrinature qualora venga collegata una conduttura di troppopieno in metallo alla valvola di scarico.

– Non collegare condutture di troppopieno in metallo alla valvola di scarico.

ATTENZIONE!

Pericolo di malfunzionamento della valvola di scarico integrata

La valvola di scarico integrata non funziona in modo affidabile se si utilizzano liquidi di dosaggio con una viscosità maggiore di 200 mPa s.

– Impiegare la valvola di scarico integrata esclusivamente con liquidi di dosaggio con una viscosità non superiore ai 200 mPa s.

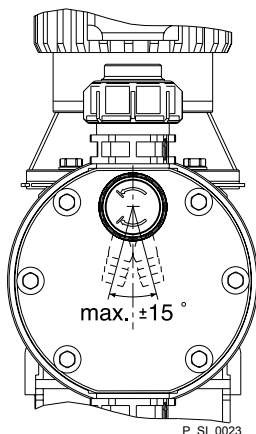



Fig. 18: Allineamento ammesso della valvola di scarico

ATTENZIONE!

Avvertimento: rischio di perdite

Il liquido di dosaggio che resta nella conduttura di troppopieno della valvola di scarico o della valvola di sfiato può intaccare la valvola o comprometterne l'ermeticità.

– Posare la conduttura di troppopieno sempre in discesa e orientare il porta gomma verso il basso; vedere .

Se la conduttura di troppopieno viene condotta nella linea di aspirazione, la funzione di sfiato risulta bloccata.

Ricondurre quindi la conduttura di troppopieno nel serbatoio di stoccaggio.

In caso di funzionamento della valvola di scarico integrata con valori prossimi alla pressione di apertura può verificarsi un minimo traboccamento nella conduttura di troppopieno.

Sensore di rottura membrana

ATTENZIONE!

Pericolo di mancato rilevamento della rottura della membrana

Se la pompa è stata ordinata con sensore di rottura della membrana elettrico, questo deve essere installato.

– Avvitare il sensore di rottura della membrana fornito in dotazione nell'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Avvertimento: pericolo di mancato rilevamento della rottura della membrana

L'impianto emetterà un segnale in caso di rottura della membrana soltanto a partire da una contro pressione di circa 2 bar.

– Fare affidamento sul sensore di rottura della membrana soltanto in caso di contro pressioni maggiori di 2 bar.

7.1.1 Indicazioni basilari per l'installazione

Note di sicurezza

ATTENZIONE!

Pericolo di scoppio dei componenti idraulici

Se viene superata la pressione d'esercizio massima ammissibile dei componenti idraulici, questi possono scoppiare.

- Non fare funzionare mai la pompa dosatrice verso un organo di intercettazione chiuso.
- Per le pompe dosatrici senza valvola di scarico integrata: Installare una valvola di scarico nella tubazione di mandata.

ATTENZIONE!

Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

In caso di liquidi di dosaggio pericolosi: Durante il normale procedimento di sfiato delle pompe dosatrici potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

- Installare una tubazione di sfiato con ritorno nel serbatoio di stoccaggio.

Accorciare la tubazione di ritorno in modo che nel serbatoio di stoccaggio non possa immergersi nel liquido di dosaggio.

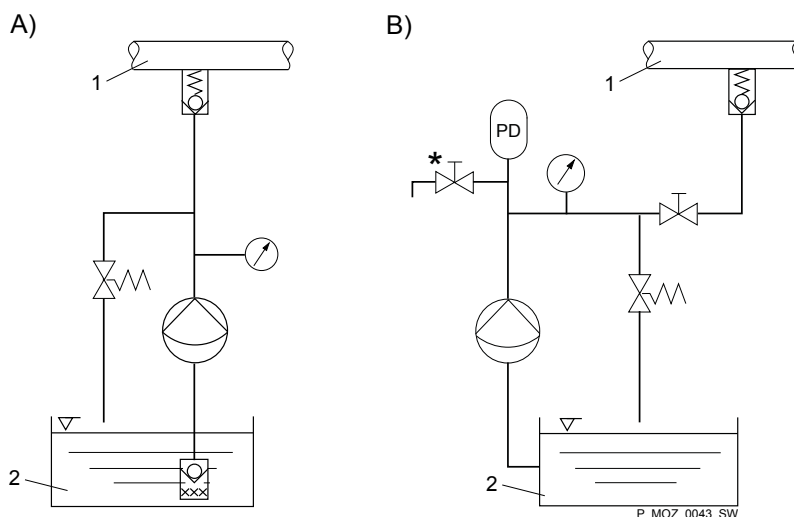



Fig. 19: A) installazione standard, B) con polmone smorzatore

1 Linea principale
2 Serbatoio di stoccaggio

Legenda per lo schema idraulico

Simbolo	Spiegazione	Simbolo	Spiegazione
	Pompa dosatrice		Valvola di fondo con filtro
	Valvola di dosaggio		Interruttore di livello
	Valvola multifunzione		Manometro

7.2 Installazione elettrica

Note di sicurezza generali

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scosse elettriche

Un'installazione non corretta provoca il rischio di scosse elettriche.

– Su tutte le anime dei cavi accorciate è necessario applicare capicorda adeguati.
– L'installazione elettrica dell'apparecchio può essere effettuata esclusivamente da persone in possesso delle qualifiche necessarie.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scosse elettriche

All'interno del motore o di dispositivi elettrici aggiuntivi può essere presente tensione di rete.

– Se l'alloggiamento del motore o di un dispositivo elettrico aggiuntivo ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. La pompa potrà essere rimessa in funzione soltanto dopo una riparazione autorizzata.

Componenti che richiedono l'installazione elettrica

Componenti che richiedono l'installazione elettrica:

- Interruttore di livello
- Sensore di rottura membrana, elettrico (opzione)
- Monitoraggio del dosaggio (opzione)
- Relè (opzionale)
- Comando esterno
- Uscita mA (opzione)
- Collegamento Bus (opzione)
- Timer (opzione)
- Pompa, alimentazione di tensione

7.2.1 Collegamenti di comando

ATTENZIONE!

I segnali in entrata possono risultare inefficaci

Se il filo per controllo universale, il cavo esterno/di contatto o il cavo per il monitoraggio del livello vengono accorciati fino a una lunghezza inferiore a 1,20 m, la pompa non è in grado di rilevare se tali cavi siano collegati. In questo caso potrebbe essere emessa ad es. una segnalazione di avvertimento.

– Non ridurre la lunghezza di questi cavi al di sotto di 1,20 m.

Interruttore di livello, sensore di rottura membrana (opzione) e monitoraggio del dosaggio (opzione)

Collegare i connettori dell'interruttore di livello, del sensore di rottura membrana e del monitoraggio del dosaggio alle apposite prese poste sul lato anteriore del comando. In caso di dubbi consultare il capitolo "Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando"

ATTENZIONE!

Pericolo di mancato rilevamento della rottura della membrana

Se la pompa è stata ordinata con sensore di rottura della membrana elettrico, è necessario effettuare anche l'installazione elettrica del sensore.

– Eseguire il collegamento elettrico del sensore di rottura della membrana fornito in dotazione.

Solo con liquidi infiammabili:

AVVERTIMENTO!

Rischio di incendio

Il sensore di rottura membrana deve emettere immediatamente un allarme e arrestare la pompa in caso di rottura della membrana.

La pompa può essere rimessa in funzione solo con una nuova membrana.

7.2.1.1 Relè

7.2.1.1.1 Relè avvisatore guasti 230 V

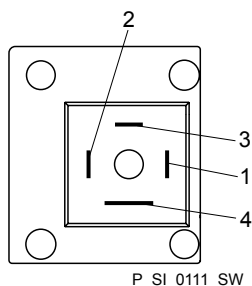



Fig. 20: Disposizione sulla pompa

Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu *»Relè«*.

Il relè avvisatore guasti può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè.

Relè avvisatore guasti 230 V

Voce	Valore	Unità
Carico di contatto, max. a 230 V e 50/60 Hz:	8	A (ohmica)
Durata meccanica, min.:	200 000	cicli di commutazione

Relè avvisatore guasti 230 V

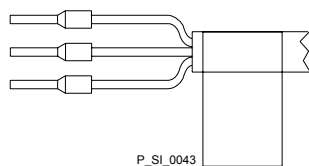



Fig. 21: Disposizione sul cavo

Disposizione dei pin

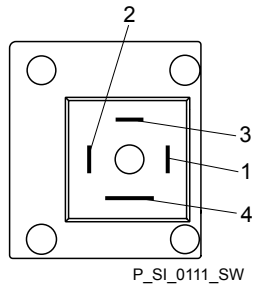
Al pin	Cavo VDE	Contatto	Cavo CSA
1	bianco	NO (normally open)	bianco
2	verde	NC (normally closed)	rosso
4	marrone	C (common)	nero

7.2.1.1.2 Relè avvisatore guasti e generatore di impulsi

Fig. 22: Disposizione sulla pompa

Il primo interruttore è un relè. L'uscita del generatore di impulsi è separato potenzialmente da un fotoaccoppiatore con un interruttore a semiconduttore.

Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu *»Relè«*.

Il relè avvisatore guasti può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè.

Relè avvisatore guasti (24 V)

Voce	Valore	Unità
Carico di contatto, max. a 24 V e 50/60 Hz:	100	mA
Durata meccanica, min.:	200 000	cicli di commutazione

Relè generatore di impulsi

Voce	Valore	Unità
Tensione residua max. con $I_{off\ max}$ = 1 μA	0,4	V
Corrente, max.	100	mA
Tensione, max.	24	VDC
Durata chiusura	100	ms

Relè avvisatore guasti e generatore di impulsi

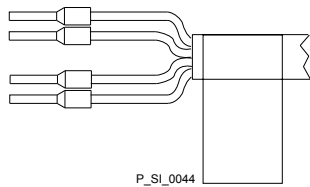



Fig. 23: Disposizione sul cavo

Disposizione dei pin

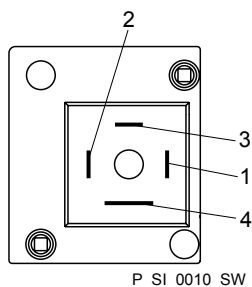
Al pin	Cavo VDE	Contatto	Relè
1	giallo	NC (normally closed) o NO (normally open)	Relè avvisatore guasti
4	verde	C (common)	Relè avvisatore guasti
3	bianco	NC (normally closed) o NO (normally open)	Relè generatore di impulsi
2	marrone	C (common)	Relè generatore di impulsi

7.2.1.1.3 Uscita corrente e relè avvisatore guasti/generatore di impulsi (24 V)

Fig. 24: Disposizione sulla pompa

Il modulo può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda modulo.

Per l'uscita di corrente è possibile selezionare, nel menu *»USCITA ANALOGICA«*, la grandezza da segnalare.

Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare il relè nel menu *»Relè«*.

Uscita corrente

Voce	Valore	Unità
Tensione a vuoto:	8	V
Zona di corrente:	4 ... 20	mA
Ripple, max.:	80	µA ss
Carico, max.:	250	Ω

Relè avvisatore guasti/generatore di impulsi (24 V)

Voce	Valore	Unità
Tensione residua max. con $I_{off\ max}$ = 1 µA	0,4	V
Corrente, max.	100	mA
Tensione, max.	24	VDC
Durata chiusura	100	ms

Uscita corrente e relè avvisatore guasti/ generatore di impulsi (24 V)

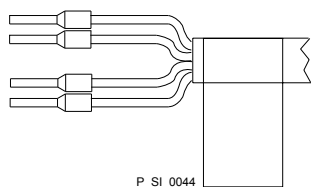



Fig. 25: Disposizione sul cavo

Al pin	Cavo VDE	Contatto	Relè
1	giallo	"+"	Uscita corrente
4	verde	"-"	Uscita corrente
3	bianco	NC (normally closed) o NO (normally open)	Relè avvisatore guasti/ generatore di impulsi
2	marrone	C (common)	Relè avvisatore guasti/ generatore di impulsi

7.2.1.2 Comando esterno

Comando esterno

Schema di cablaggio

Vista anteriore dei connettori

Cavo interruttore di livello

per

blu + nero: aperto
-> segnalazione di allarme

marrone + nero: aperto
-> segnalazione di allarme + arresto pompa

Cavo monitoraggio del dosaggio

per

Filo per controllo universale (5 fili)

per

funzione pausa:
marrone + nero: chiuso
-> pompa in funzione

marrone + nero: aperto
-> arresto pompa

Esterno/contatto:
bianco + nero: chiusura
-> contatto di avviamento per pompa

(funzione pausa non attiva:
marrone + nero: chiuso)

Analogico:
blu, nero
-> ingresso analogico 0/4-20 mA

(funzione pausa non attiva:
marrone + nero: chiuso)

Frequenza ausiliaria:
grigio + nero: chiuso

-> pompa in funzione con la
Frequenza corsa

➜ Esempi di cablaggio: vedere due pagine più avanti

Cavo sensore di rottura membrana

per

contatto aperto -> segnalazione di allarme +
con il tipo di controllo 0: arresto pompa

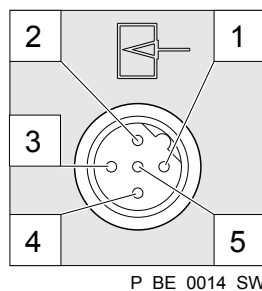
Cavo esterno/di contatto (2 fili)

per

chiusura contatto -> corsa di dosaggio

P_SI_0090_SW

Dati tecnici "comando esterno"

P_BE_0014_SW

Come elementi di comando d'ingresso è possibile utilizzare elementi di comando a semiconduttore con una tensione residua pari a -0,7 V (ad es. transistor a collettore aperto) o contatti (relè).

Pin		
1 = ingresso pausa (funzione di attivazione)	Tensione a contatti aperti:	circa 5 V
	Resistenza di entrata:	10 kΩ
	Comando:	■ contatto a potenziale zero (circa 0,5 mA) ■ interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)
2 = ingresso contatto	Tensione a contatti aperti:	circa 5 V
	Resistenza di entrata:	10 kΩ
	Comando:	■ contatto a potenziale zero (circa 0,5 mA) ■ interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)
	Durata contatto min.:	20 ms
	Frequenza impulso max.:	25 imp/s
3 = ingresso analogico	Carico in ingresso:	circa 120 Ω
4 = GND		
5 = ingresso ausiliario	Tensione a contatti aperti:	circa 5 V
	Resistenza di entrata:	10 kΩ
	Comando:	■ contatto a potenziale zero (circa 0,5 mA) ■ interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)

A circa 0,4 mA (4,4 mA) la pompa dosatrice esegue la prima corsa di dosaggio, mentre a circa 19,2 mA passa al servizio continuo.

Fig. 26: Schema a blocchi Sigma Control

Esempi di cablaggio filo per controllo universale
Impianto locale
Cavo
Pompa, interno
Funzione "Contatto Esterno"
(cavo esterno/di contatto ProMinent)
2 fili
2 bianco / contatto
4 marrone / GND
Comando esterno
GND
Frequenza impulso,
ad es. misuratore d'acqua a contatto, PLC ecc.
Funzione "Contatto Esterno"
(filo per controllo universale ProMinent)
5 fili
3 blu / Analogico
2 bianco / contatto
1 marrone / pausa
4 nero / GND
5 grigio / Auxiliar
Comando esterno
GND
Frequenza impulso,
ad es. misuratore d'acqua a contatto, PLC ecc.
Funzione "Pausa"
3 blu / Analogico
2 bianco / contatto
1 marrone / pausa
4 nero / GND
5 grigio / Auxiliar
Comando esterno
GND
Contatto permanente (potenziale zero)
ad es. attivazione/disattivazione esterna da sala di controllo
Funzione "Frequenza ausiliaria"
3 blu / Analogico
2 bianco / contatto
1 marrone / pausa
4 nero / GND
5 grigio / Auxiliar
Comando esterno
GND
Contatto permanente (potenziale zero)
ad es. da sala di controllo
Funzione "Analogico Esterno"
0/4-20 mA
3 blu / Analogico
2 bianco / contatto
1 marrone / pausa
4 nero / GND
5 grigio / Auxiliar
Comando esterno
GND
Segnale analogico,
ad es. da flussimetro magnetico
induttivo
P_SI_0091_SW

7.2.2 Pannello di comando HMI

Se la pompa viene utilizzata con l'HMI, questo deve essere collegato alla presa CAN al di sopra dei LED della base della pompa.

Se la pompa viene utilizzata senza HMI è necessario applicare il tappo di tenuta fornito in dotazione sulla presa CAN al di sopra dei LED della base della pompa.

ATTENZIONE!

Pericolo di cortocircuito

Se nella presa CAN penetra del liquido, può verificarsi ad es. un cortocircuito nella pompa.

– Su questa presa CAN è necessario applicare sempre un connettore CAN o il tappo di tenuta in dotazione.

ATTENZIONE!

Rischio di malfunzionamenti

L'uso errato tramite bus CAN provoca malfunzionamenti.

– In caso di utilizzo con HMI collegato non collegare altre unità di controllo (ad es. DXCa) alla presa CAN.

7.2.3 Pompa, alimentazione di tensione

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

La presente pompa è dotata di un conduttore di terra e di una spina con contatto di protezione.

– Per limitare il pericolo di una possibile scossa elettrica, è necessario assicurarsi che la pompa sia collegata esclusivamente a una presa con contatto di terra a norme.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

In caso di infortunio elettrico dev'essere possibile scollegare rapidamente la pompa ed eventuali dispositivi elettrici aggiuntivi presenti dalla rete.

– Installare un interruttore di emergenza nella linea di alimentazione elettrica della pompa e di eventuali dispositivi aggiuntivi presenti o

– Integrare la pompa ed eventuali dispositivi aggiuntivi presenti nel sistema di sicurezza dell'impianto, informando il personale circa la possibilità di interrompere l'alimentazione elettrica.

AVVERTIMENTO!

Se l'HMI non può essere utilizzato direttamente dalla pompa (in particolare nelle versioni con cavi di lunghezza superiore a 2 m), installare un sistema che consenta di scollegare la pompa dalla rete in caso di emergenza. Associare alla pompa e contrassegnare chiaramente tale sistema.

AVVERTIMENTO!
A seconda del codice identificativo e dell'installazione la pompa può essere priva di un interruttore.

Per poter disinserire l'alimentazione elettrica della pompa indipendentemente da quella dell'intero impianto (ad es. a scopo di riparazione) utilizzare un dispositivo di sezionamento nella linea di alimentazione di rete, ad es. un interruttore di rete o una combinazione connettore/presa. Contrassegnare in modo univoco il dispositivo di sezionamento come tale.

▶ Installare il cavo della pompa.

– *I principali dati elettrici sono riportati nella targhetta della pompa.*

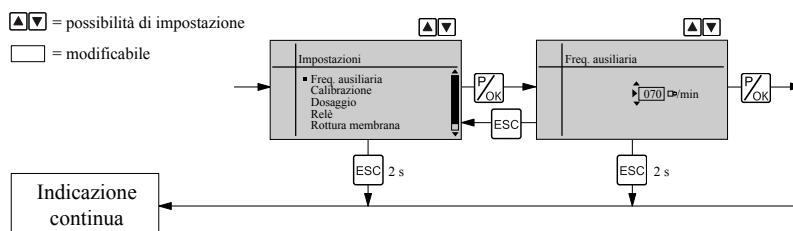
7.2.4 Altri gruppi

Altri gruppi

▶ Installare gli altri gruppi come indicato nella rispettiva documentazione.

8 Impostazione

- *Per approfondire osservare le panoramiche "Elementi di comando e funzioni dei tasti" e "Schema di comando/ impostazione" in appendice.*
- *Se non si preme alcun tasto per 1 minuto, la pompa torna a un'indicazione continua.*

8.1 Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo

Conferma inserimento

Premere brevemente il tasto *[P/OK]*.

Contemporaneamente si passerà alla selezione successiva, alla voce di menu successiva oppure a un'indicazione continua.

Chiusura della voce di menu senza confermare

Premere il tasto *[ESC]*.

Si tornerà alla voce di menu precedente o al menu precedente.

Ritorno in un'indicazione continua

Tenere premuto il tasto *[ESC]* per 2 s.

Modifica di grandezze impostabili

Premere i tasti a freccia *[SU]* e *[GIÙ]*.

Così facendo la cifra tra i triangoli viene incrementata o ridotta.

Selezionare la cifra di un numero con il tasto *[i/>]*.

Conferma di grandezze impostabili

Premere il tasto *[P/OK]*.

Contemporaneamente si passerà alla selezione successiva, alla voce di menu successiva oppure a un'indicazione continua.

8.2 Verifica grandezze impostabili/segnalazioni d'errore

Indicazioni continue

Prima di impostare la pompa è possibile controllare le grandezze attualmente impostate:

1. Premere il tasto *[i/>]* ("i" come "informazioni"), se sulla pompa viene visualizzata un'indicazione continua (in alto a sinistra è presente una "i").

   ⇨ Ogni volta che si preme il tasto *[i/>]* vengono visualizzate una diversa indicazione continua o una segnalazione d'errore sotto forma di testo in chiaro.

2. I valori delle indicazioni continue possono essere modificati con i *[tasti a freccia]*.

Il numero di indicazioni continue dipende dal codice identificativo, dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi aggiuntivi collegati; vedere la panoramica "Indicazioni continue" in appendice.

Una barra di scorrimento orizzontale indica il numero di indicazioni continue e segnalazioni d'errore e la posizione dell'indicazione continua o della segnalazione d'errore visualizzate.

In caso di segnalazioni d'errore compare un indicatore e tra le indicazioni continue vengono visualizzate indicazioni sotto forma di testo in chiaro (e un codice di errore).

Indicazioni secondarie

Nell'ultima riga delle indicazioni informative (indicazione continua 2° livello) vengono visualizzate diverse informazioni, che non possono essere però modificate; vedere la panoramica "Indicazioni secondarie" in appendice.

L'ultima riga delle indicazioni informative è raggiungibile tramite un'indicazione continua svolgendo le seguenti operazioni:

1. Tenere premuto il tasto *[i/>]* finché non compare un piccolo triangolo nell'ultima riga.
2. A questo punto scorrere tra le indicazioni informative dell'ultima riga premendo brevemente il tasto *[i/>]*.

8.3 Passaggio alla modalità di impostazione

Tenendo premuto il tasto *[P/OK]* per 2 s in un'indicazione continua la pompa passa alla modalità di impostazione.

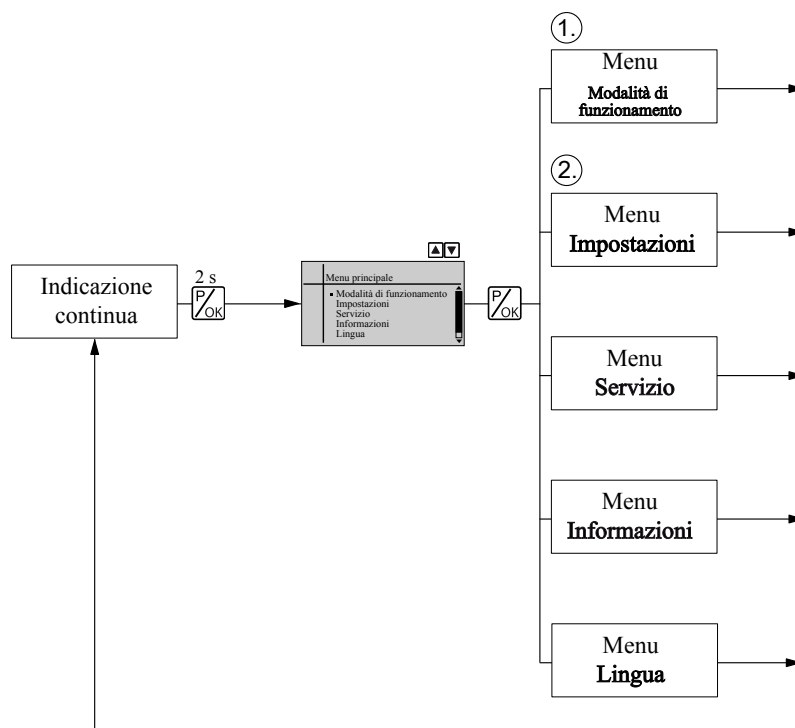
Se in *»Servizio ➔ Sicurezza ➔ Accesso protetto«* è stato impostato *»Blocca menu«* o *»Blocca tutto«* (simbolo del lucchetto in alto a sinistra al posto della "i"), procedere nel modo seguente:

1. Premere il tasto *[P/OK]*.
   ⇨ Compare l'indicazione *»Password«*.
2. Immettere la password (*[tasti a freccia]*!) e confermare con il tasto *[P/OK]*.
   ⇨ Compare l'indicazione *»Password valida«*.
3. Confermare con il tasto *[P/OK]*.
   ⇨ Compare il *»Menu principale«*.

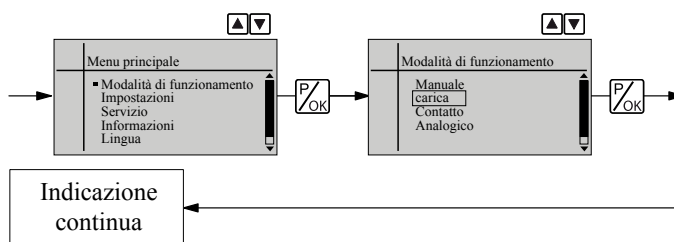
Nella modalità di impostazione è possibile selezionare i seguenti menu (vedere anche la panoramica "Schema di comando/impostazione"):

- Menu *»Modalità«*
- Menu *»Impostazioni«*
- Menu *»Servizio«*
- Menu *»Informazioni«*
- Menu *»Lingua«*

Per adattare la pompa alle proprie condizioni di processo è necessario:

1. Selezionare la modalità di funzionamento nel menu *»Modalità«*.
2. Modificare le impostazioni per questa modalità di funzionamento nel menu *»Impostazioni«*.

8.4 Selezione della modalità di funzionamento (menu "Modalità")

Nel menu *»Modalità«* è possibile selezionare le seguenti modalità di funzionamento (a seconda del codice identificativo alcune modalità possono non essere disponibili):

- *»Manuale«*: per il comando manuale
- *»Carico«*: per il funzionamento basato sul carico
- *»Contatto«*: per il funzionamento tramite contatto
- *»Analogico«*: per il controllo tramite segnale di corrente

8.5 Impostazioni per la modalità di funzionamento (menu "Impostazioni")

Nel menu *»Impostazioni«* è possibile modificare diverse impostazioni a seconda della modalità di funzionamento selezionata.

In tutte le modalità di funzionamento sono disponibili menu di impostazione per le seguenti funzioni programmabili:

- *»Frequenza ausiliaria«*
- *»Calibrazione«*
- *»Dosaggio«*
- *»Rottura membrana«*
- *»Sistema«*

Vedere in merito "Impostazioni per le funzioni programmabili".

L'eventuale disponibilità di un ulteriore menu di impostazione dipende dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi o dai moduli collegati.

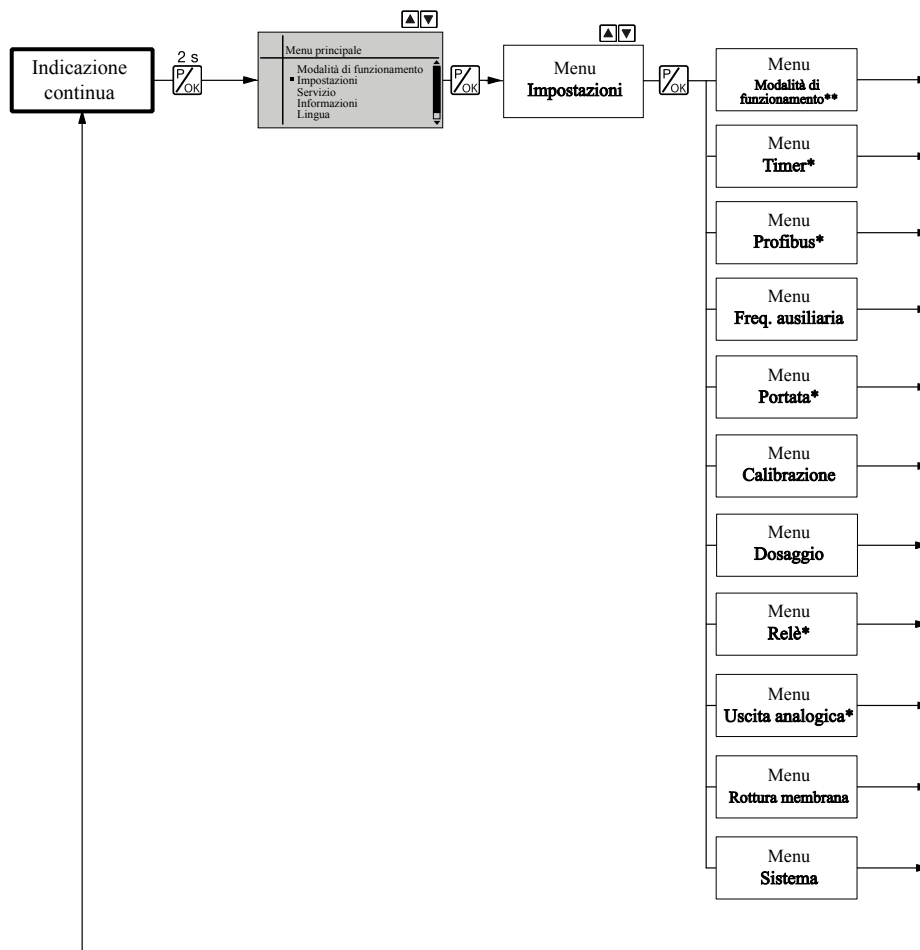
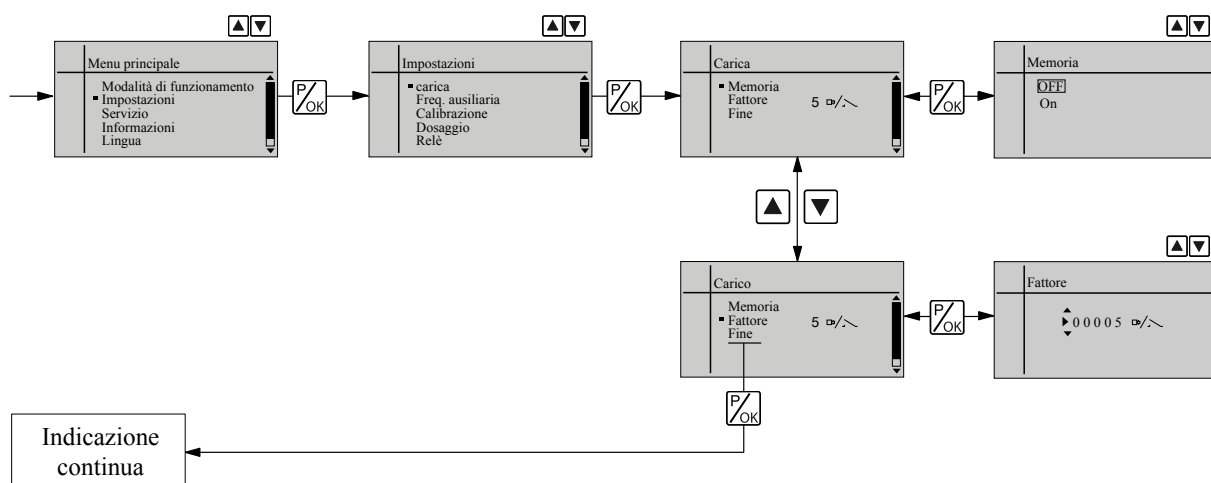



Fig. 27: Sottomenu "Impostazioni"

8.5.1 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Manuale"

Nella modalità di funzionamento *»Manuale«* al menu *»Impostazioni«* non sono disponibili menu di impostazione.

8.5.2 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Carico"

Nella modalità di funzionamento *»Carico«* al menu *»Impostazioni«* è disponibile il menu *»CARICO«*.

La modalità di funzionamento *»Carico«* è una variante della modalità *»Contatto«*; consultare il capitolo successivo. Anche in questo caso è possibile preselezionare un numero di corse (senza frazioni, soltanto numeri interi da 1 a 99 999).

La modalità di funzionamento *»Carico«* è progettata per quantità di dosaggio elevate.

Il dosaggio può essere attivato premendo il tasto *[P/OK]* o tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno".

Il numero di impulsi in entrata che non è stato ancora possibile elaborare vengono salvati dalla pompa nella memoria corse, purché questa sia stata attivata.

ATTENZIONE!

Con il passaggio dalla modalità di funzionamento "Manuale" alla modalità "Carico" la pompa mantiene la frequenza di corsa.

Anche nella modalità di funzionamento »Carico« è possibile regolare la frequenza di corsa. Di norma la frequenza di corsa va impostata sulla frequenza massima.

Funzione avanzata "Memoria"

È possibile attivare anche la funzione avanzata "Memoria" (indicatore "m"). Attivando la funzione "Memoria" la pompa somma le corse residue che non è stato possibile elaborare fino a raggiungere la capacità massima della memoria corse pari a 99 999 corse. Se la capacità massima viene superata, la pompa rileva un'anomalia.

8.5.3 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Contatto"

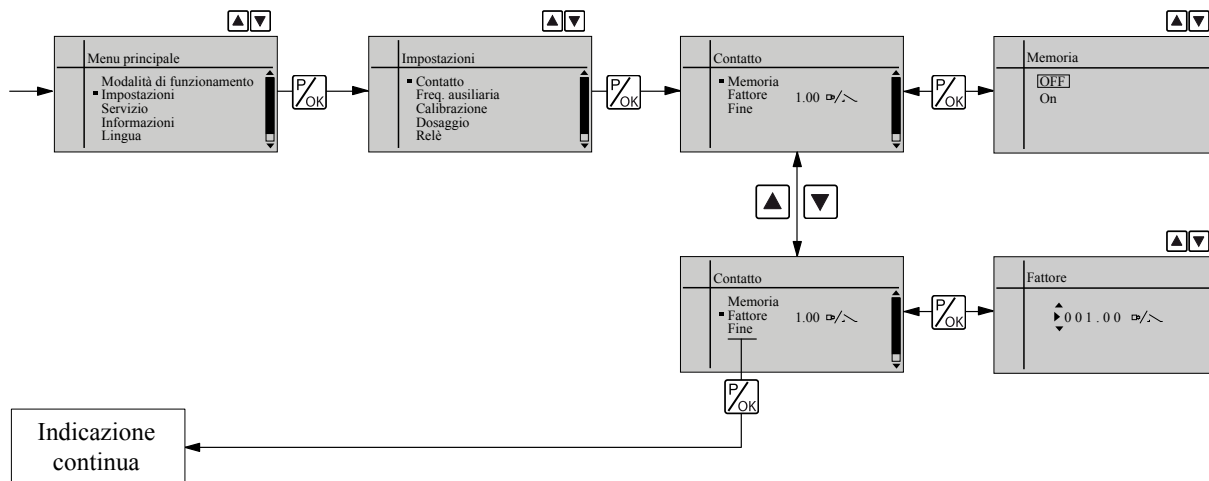
Nella modalità di funzionamento *»Contatto«* al menu *»Impostazioni«* è disponibile il menu *»Contatto«*.

La modalità di funzionamento *»Contatto«* consente di attivare singole corse o una serie di corse.

Le corse possono essere attivate tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno".

Questa modalità di funzionamento è progettata per convertire in corse gli impulsi in entrata con una riduzione (frazione) o un incremento ridotti.

ATTENZIONE!
Con il passaggio dalla modalità di funzionamento *»Manuale«* alla modalità *»Contatto«* la pompa mantiene la frequenza di corsa.

Anche nella modalità di funzionamento »Contatto« è possibile regolare la frequenza di corsa. Di norma la frequenza di corsa va impostata sulla frequenza massima.

Il numero di corse per impulso dipende dal fattore specificato dall'utente. In questo modo è possibile incrementare in una certa misura gli impulsi in entrata utilizzando un fattore compreso tra 1,01 e 100,00 o ridurli utilizzando un fattore compreso tra 0,01 e 1,00:

```
Numero di corse eseguite = fattore x numero di impulsi
in entrata
```

Tabella esemplificativa

	Fattore	Impulsi (sequenza)	Numero di corse (sequenza)
Incremento*			
	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	100,00	1	100,00
	1,50	1	1,50 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Riduzione**			
	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

* Spiegazione dell'incremento

Con il fattore 1	... con 1 impulso viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 2	... con 1 impulso vengono eseguite 2 corse
Con il fattore 25	... con 1 impulso vengono eseguite 25 corse

** Spiegazione della riduzione

Con il fattore 1	... con 1 impulso viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,5	... dopo 2 impulsi viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,1	... dopo 10 impulsi viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,75	... dopo 2 impulsi viene eseguita 1 corsa, quindi dopo 1 impulso viene eseguita 1 corsa, dopo 2 impulsi viene eseguita di nuovo 1 corsa e così via

Se dalla divisione per il fattore si ottiene un resto, l'apparecchio somma i valori di resto. Non appena questa somma raggiunge o supera il valore "1" l'apparecchio esegue un'ulteriore corsa. In questo modo durante il dosaggio si ottiene in media esattamente il numero di corse proporzionale al fattore.

Impulsi non elaborati

Il numero di impulsi in entrata che non è stato ancora possibile elaborare vengono salvati dall'apparecchio nella memoria corse, purché questa sia stata attivata. Premendo il tasto *[STOP/START]* o attivando la funzione "Pausa" la memoria corse viene cancellata. Per evitare che accada è possibile utilizzare la funzione avanzata "Memoria":

Funzione avanzata "Memoria"

È possibile attivare anche la funzione avanzata "Memoria" (indicatore "m"). Attivando la funzione "Memoria" la pompa somma le corse residue che non è stato possibile elaborare fino a raggiungere la capacità massima della memoria corse pari a 99 999 corse. Se la capacità massima viene superata, la pompa rileva un'anomalia.

8.5.4 Impostazioni per la modalità di funzionamento "Analogico"

Nella modalità di funzionamento *»Analogico«* al menu *»Impostazioni«* è disponibile il menu *»ANALOGICO«*. La frequenza di corsa viene controllata tramite un segnale di corrente analogico attraverso la presa "comando esterno". L'indicazione secondaria "Corrente segnale" indica la corrente in entrata.

È possibile scegliere tra tre tipi di elaborazione del segnale di corrente:

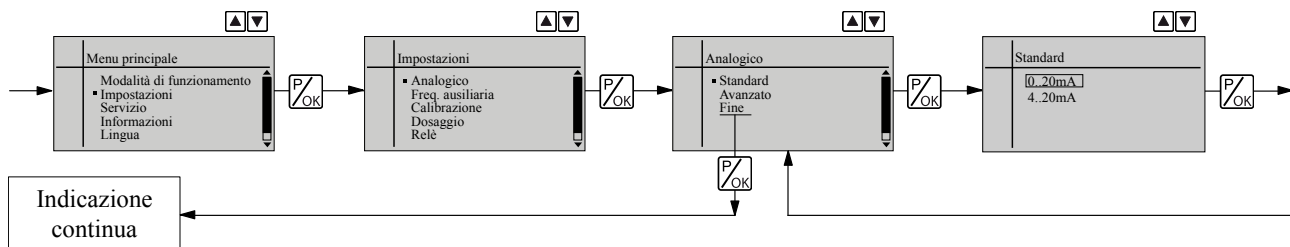
- *»Standard«* (*»0 - 20 mA«* o *»4 - 20 mA«*)
- *»Avanzato«* (*»Tipo di curva«*)

Standard

0 - 20 mA

Con 0 mA la pompa è in stato di arresto.

Con 20 mA la pompa opera con la massima frequenza di corsa.

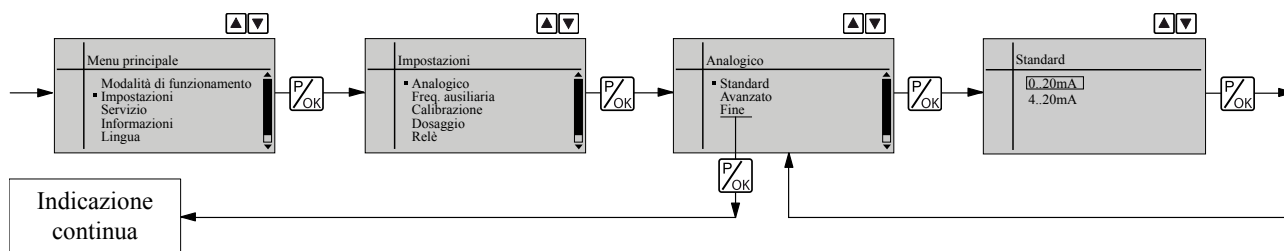
In caso di valori intermedi la frequenza di corsa varia in proporzione al segnale di corrente.

4 - 20 mA

Con 4 mA la pompa è in stato di arresto.

Con 20 mA la pompa opera con la massima frequenza di corsa.

In caso di valori intermedi la frequenza di corsa varia in proporzione al segnale di corrente.

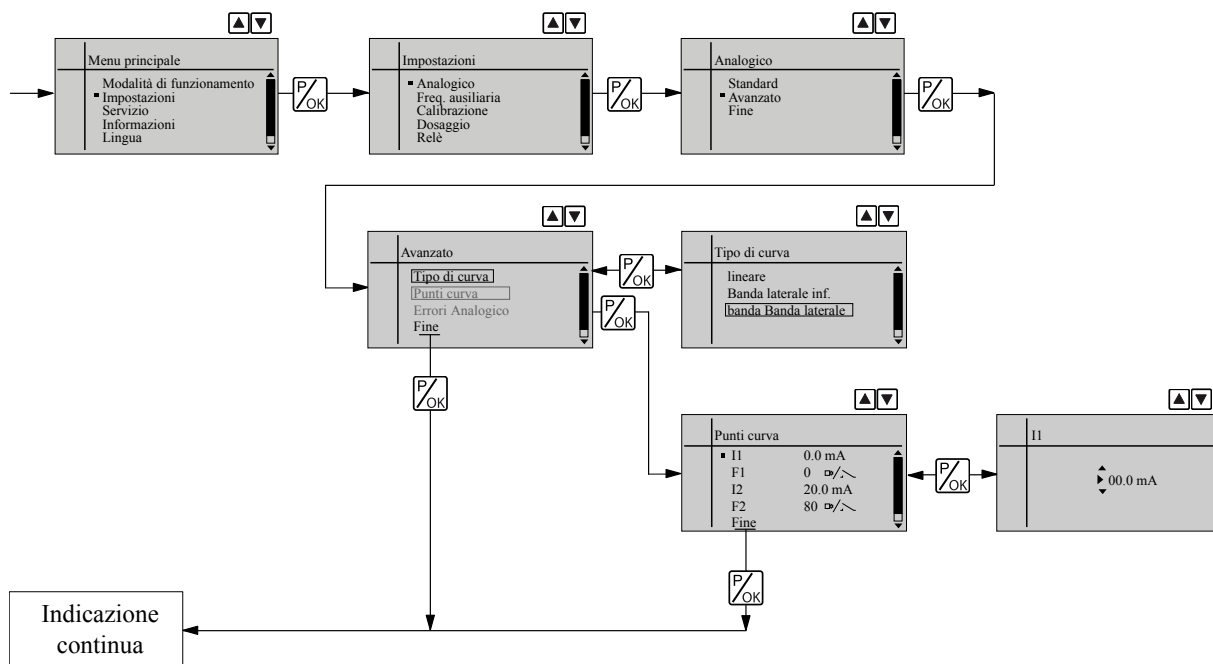
In caso di segnali di corrente inferiori a 3,8 mA compare una segnalazione di errore e la pompa si arresta (ad es. in caso di rottura di un cavo).

La frequenza di corsa massima può essere ridotta soltanto nei tipi di elaborazione di »Avanzato« e non nei tipi di elaborazione di »Standard«.

Avanzato

Con i tipi di elaborazione di *»Avanzato«* - *»Tipo di curva«* è possibile programmare liberamente il comportamento della pompa.

Sono disponibili 3 tipi di curva:

- *»lineare«*
- *»banda inferiore«* (banda laterale inferiore)
- *»banda superiore«* (banda laterale superiore)

> *Per tutti e tre i tipi di curva si applica quanto segue:*
>
> *La differenza minima elaborabile tra I1 e I2 è pari a 4 mA (II I1-I2 II ≥4 mA).*

»Lineare«

Sullo schermo LCD compare il simbolo *»lineare«*. Si può specificare un comportamento qualsiasi della frequenza di corsa della pompa proporzionale al segnale di corrente. A tale scopo specificare due punti a piacere P1 (I1, F1) e P2 (I2, F2) (F1 è la frequenza di corsa con cui la pompa opererà con la corrente I1, F2 è la frequenza di corsa con cui la pompa opererà con la corrente I2); così facendo è possibile tracciare una linea retta e definire quindi il comportamento:

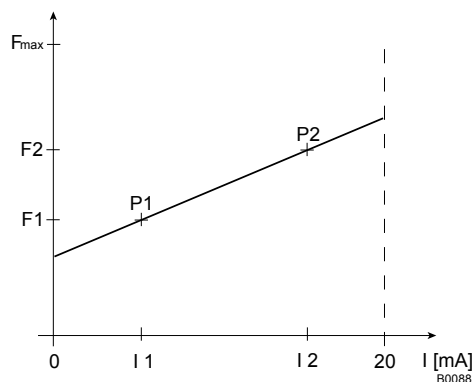



Fig. 28: Diagramma frequenza-corrente per "Lineare"

Tracciare un diagramma come quello riportato in alto, con valori per (I1, F1) e (I2, F2), i modo tale da poter regolare la pompa nel modo desiderato.

»Banda laterale inferiore«

Questo tipo di elaborazione consente di controllare una pompa dosatrice tramite il segnale di corrente come illustrato nel diagramma in basso.

È possibile anche controllare due pompe dosatrici per diversi liquidi di dosaggio tramite un segnale di corrente (ad es. una pompa per acido e una pompa di scarico tramite il segnale di un sensore di pH). In questo caso le pompe devono essere collegate elettricamente in serie.

Sullo schermo LCD compare il simbolo "Banda laterale inferiore". Al di sotto di I1 la pompa opera con F1, al di sopra di I2 la pompa si arresta. Tra I1 e I2 la frequenza di corsa tra F1 ed F2 è proporzionale alla corrente del segnale.

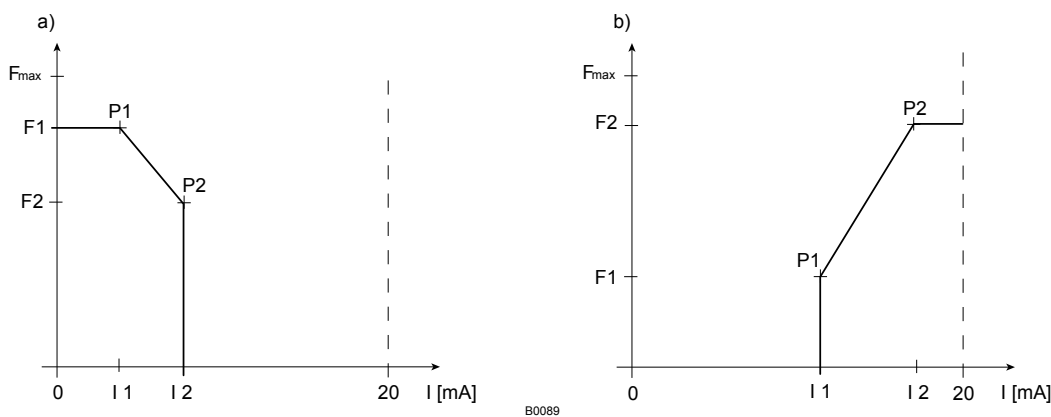



Fig. 29: Diagramma frequenza-corrente per a) banda laterale inferiore, b) banda laterale superiore

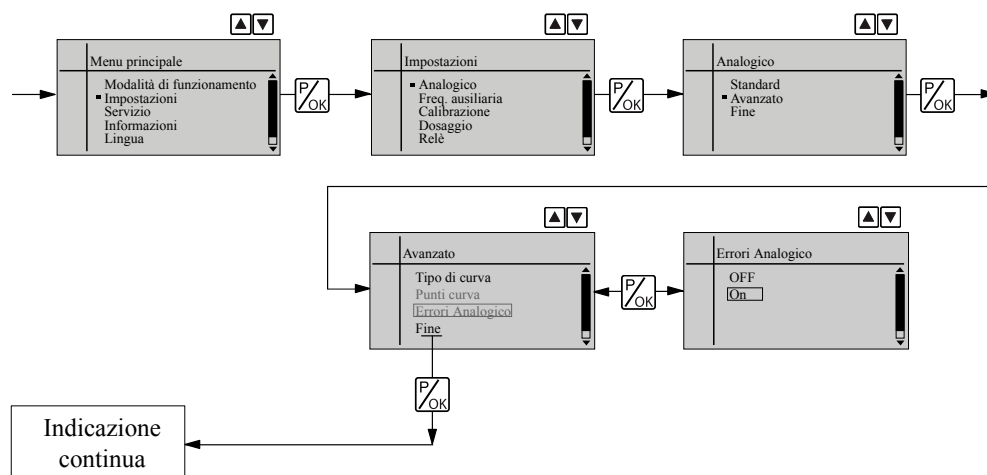
»Banda laterale superiore«

Questo tipo di elaborazione consente di controllare una pompa dosatrice tramite il segnale di corrente come illustrato nel diagramma in alto.

È possibile anche controllare due pompe dosatrici per diversi liquidi di dosaggio tramite un segnale di corrente (ad es. una pompa per acido e una pompa di scarico tramite il segnale di un sensore di pH). In questo caso le pompe devono essere collegate elettricamente in serie.

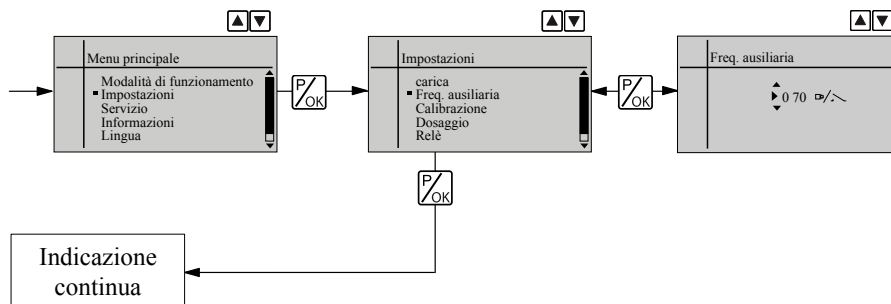
Sullo schermo LCD compare il simbolo "Banda laterale superiore". Al di sotto di I1 la pompa si arresta, al di sopra di I2 la pompa opera con F2. Tra I1 e I2 la frequenza di corsa tra F1 ed F2 è proporzionale alla corrente del segnale.

Elaborazione errori.

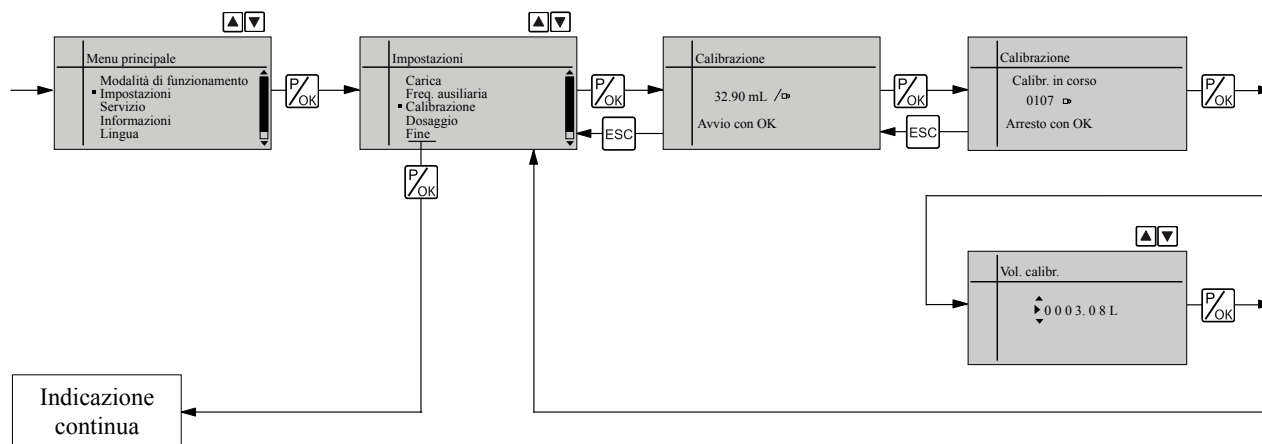
Alla voce di menu *»Errori Analogico«* è possibile attivare un'elaborazione errori per il tipo di elaborazione *»Avanzato«*. In caso di segnali di corrente inferiori a 3,8 mA compare una segnalazione di errore e la pompa si arresta.

8.6 Impostazioni per le funzioni programmabili (menu "Impostazioni")

Nel menu "IMPOSTAZIONI" sono disponibili, in tutte le modalità di funzionamento, menu di impostazione per le seguenti funzioni programmabili:

- Frequenza ausiliaria (menu *»AUX«*)
- Portata (menu *»PORTATA«*) (disponibile soltanto se è stato collegato un sistema di monitoraggio del dosaggio)
- Calibrazione (menu *»CALIBRAZIONE«*)
- Dosaggio (menu *»DOSAGGIO«*)
- Relè (menu *»RELÈ«*) (disponibile soltanto se è stato montato un relè)
- Sistema (menu *»SISTEMA«*)

8.6.1 Impostazioni per la funzione "Frequenza ausiliaria" (menu AUX)

La funzione programmabile *»Frequenza ausiliaria«* consente di attivare una frequenza di corsa aggiuntiva che può essere impostata su un valore fisso nel menu *»Freq. ausiliaria«*. Può essere attivata tramite la presa "comando esterno". Se la frequenza ausiliaria è attiva, sullo schermo LCD compare l'indicatore "Aux".

Questa *»frequenza ausiliaria«* ha la priorità sulla frequenza di corsa prescritta dalla modalità di funzionamento correntemente selezionata; vedere anche il capitolo "Descrizione delle funzioni" - "Gerarchia delle modalità di funzionamento".

8.6.2 Impostazioni per la funzione "Calibrazione" (menu CALIBRAZIONE)

La pompa può essere utilizzata anche nello stato calibrato. Le indicazioni continue corrispondenti in questo caso mostrano direttamente la quantità di dosaggio o il rendimento di dosaggio.

Precisione della calibrazione

Se queste condizioni non vengono osservate, la precisione sarà imprecisa:

– *Lunghezza corsa di almeno il 30%.*
– *Pompa in funzione con la frequenza massima.*

Calibrazione

AVVERTIMENTO!

Se il liquido di dosaggio è nocivo, durante lo svolgimento delle seguenti operazioni di calibrazione adottare misure di sicurezza adeguate.

Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio!

1. Condurre il flessibile di aspirazione in un cilindro di misura con il liquido di dosaggio; il flessibile di mandata deve essere installato in modo definitivo (pressione d'esercizio ecc.!).
2. Aspirare il liquido di dosaggio (premere contemporaneamente entrambi i *[tasti a freccia]*) se il flessibile di aspirazione è vuoto.
3. Annotare il livello del liquido nel cilindro di misura.
4. Per impostare l'unità di volume seguire il percorso di menu *»Impostazioni* ➔ *Sistema* ➔ *Unità«*.
5. Selezionare l'unità corretta con i *[tasti a freccia]* e confermare con il tasto *[P/OK]*.
6. Selezionare il menu *»CALIBRAZIONE«* e aprire la prima voce di menu con il tasto *[P/OK]*.
7. Per avviare la calibrazione premere il tasto *[P/OK]*: Viene visualizzata la voce di menu successiva, compare *»Calibr. in corso«*, la pompa entra in funzione e viene indicato il numero di corse (la pompa utilizza la frequenza di corsa impostata in *»MANUALE«*).
8. Dopo un certo numero di corse (ad es. 200) arrestare la pompa con il tasto *[P/OK]*.
9. Calcolare la quantità di dosaggio trasportata (differenza tra quantità iniziale e quantità residua).
10. Inserire questa quantità nella voce di menu visualizzata, quindi premere il tasto *[P/OK]*; la pompa passa al menu principale.

11. Selezionare *»Fine«* e premere il tasto *[P/OK]*, la pompa passa a un'indicazione continua.

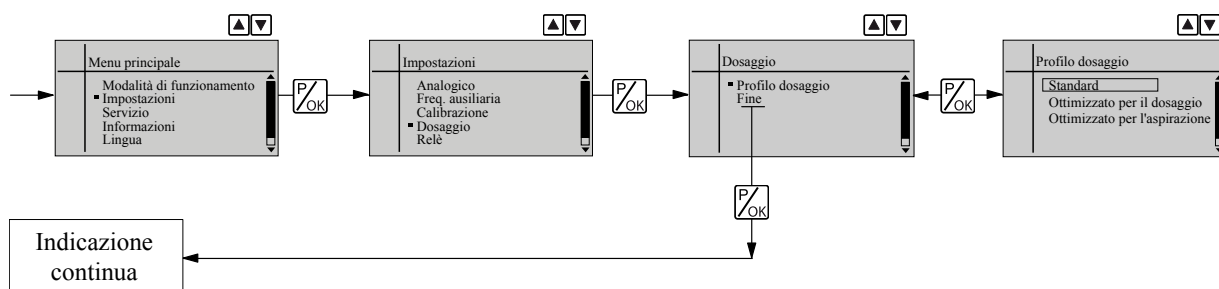
⇨ La pompa è calibrata.

le indicazioni continue corrispondenti indicano i valori calibrati.

8.6.3 Impostazioni per la funzione "Dosaggio" (menu DOSAGGIO)

Il menu "Dosaggio" ha il seguente sottomenu:

1 - *»Profilo dosaggio«*

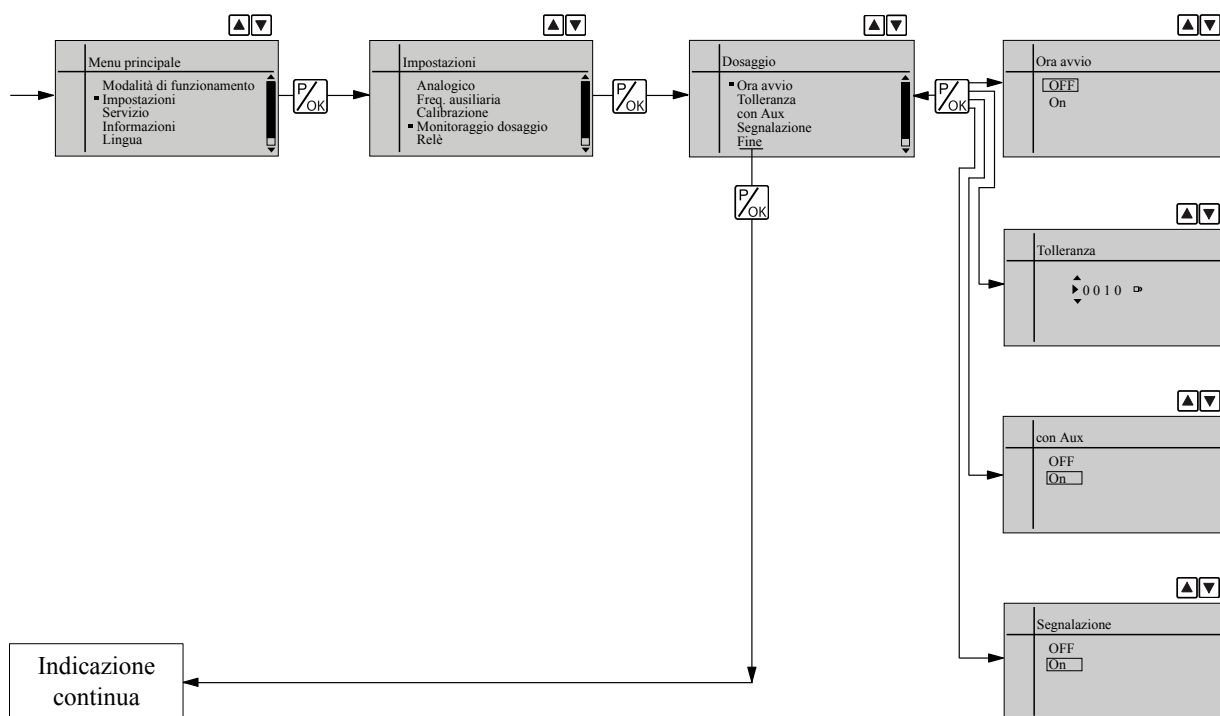
8.6.3.1 Impostazioni nel sottomenu "Dosaggio"

Nel sottomenu *»Dosaggio ➔ Profilo dosaggio«* è possibile adattare l'andamento temporale del flusso di dosaggio della pompa alle esigenze dell'applicazione specifica; vedere il capitolo "Descrizione delle funzioni".

Ottim. per dos.

Con *»Profilo dosaggio«* - *»Ottim. per dos.«* la corsa di mandata viene prolungata e la corsa di aspirazione viene eseguita il più velocemente possibile. Questa impostazione è adatta ad es. per le applicazioni che richiedono rapporti di miscelazione ottimali e una miscelazione il più possibile continua delle sostanze chimiche.

Ottim. per asp.

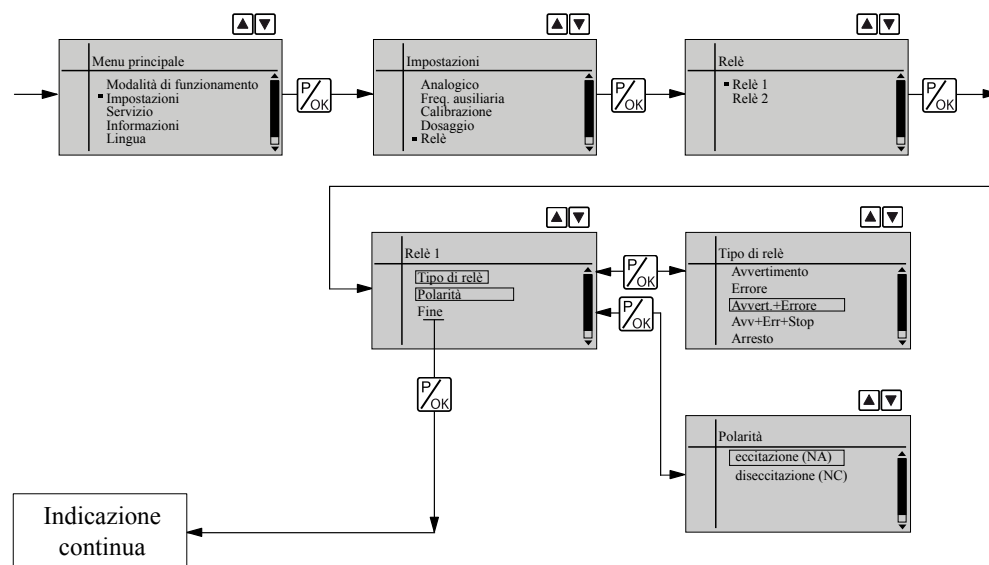
Con *»Profilo dosaggio«* - *»Ottim. per asp.«* la corsa di aspirazione viene prolungata il più possibile, il che consente un dosaggio accurato e privo di complicazioni di sostanze viscose o che sprigionano gas. È opportuno selezionare questa impostazione anche per ridurre al minimo il valore di NPSH.

8.6.4 Impostazioni per la funzione "Monitoraggio del dosaggio" (menu MONIT. DOSAGGIO)

Il menu *»Monit. dosaggio«* compare soltanto se alla presa "Monitoraggio del dosaggio" è collegato un sistema di monitoraggio del dosaggio. Il monitoraggio del dosaggio registra le singole corse di dosaggio della pompa sul collegamento di mandata in caso di dosaggio a impulsi e le segnala alla pompa. Se questo segnale di ritorno non viene inviato per il numero di volte consecutive impostato nel menu *»Monit. dosaggio«* alla voce *»Tolleranza«* (a causa di un guasto o di un dosaggio insufficiente), questa funzione arresta la pompa.

L'ultima voce di menu *»Segnalazione«* consente di scegliere se questa circostanza genererà un *»Errore«* o un *»Avvertimento«*.

Alla voce *»Monitoraggio«* è possibile disattivare la funzione *»Monit. dosaggio«*.

Per la modalità di funzionamento *»Freq. ausiliaria«* (frequenza ausiliaria) è possibile disattivare la funzione *»Monit. dosaggio«*.

8.6.5 Impostazioni per la funzione "Relè" (menu RELÈ)

La funzione programmabile *»Relè«* consente di adattare alle proprie esigenze il comportamento del relè della pompa.

Il relè può essere riprogrammato a piacere tramite la funzione *»Relè«*.

È possibile impostare se il relè interverrà in presenza di una segnalazione di avvertimento, di una segnalazione di anomalia, di una corsa della pompa o di un evento del timer:

Tipi di comportamento selezionabili

Impostazione nel menu *»Relè«*	Effetto
Avvertimento	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*)
Errore	Il relè interviene in caso di segnalazione di anomalia (LED rosso*)
Avvert.+Errore	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*) o di segnalazione di anomalia (LED rosso*).
Avv+Err+Stop	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*), di segnalazione di anomalia (LED rosso*) o di arresto (tasto *[STOP/START]* o pausa o comando tramite bus).
Stop	Il relè interviene in caso di arresto (tasto *[STOP/START]* o pausa o comando di un modulo opzionale).
Impulso	Il relè interviene ad ogni corsa.
Opzione	Il relè è disponibile per il componente opzionale collegato come modulo (ad es. timer).

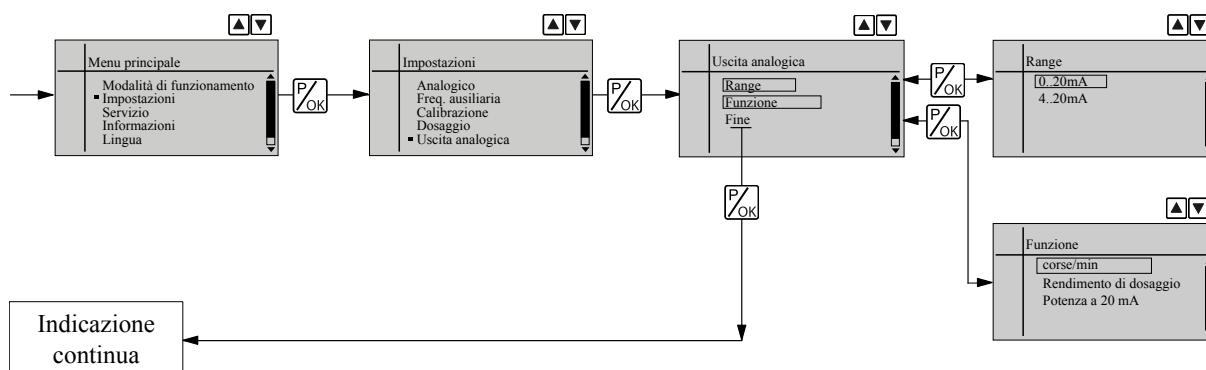
* vedere capitolo "Eliminazione dei disturbi di funzionamento"

Inoltre è possibile specificare il comportamento del relè in caso di intervento. A tale scopo si utilizza l'impostazione *»ECCITAZIONE (NO)«*/ *»DISECCITAZ. (NC)«*.

La funzione »Relè« può essere impostata soltanto se è presente un relè.

Impostazioni per le varie combinazioni di relè

Testo display	"Relè 1"	"Relè 2"
	(relè meccanico)	(relè a semiconduttore)
Avvertimento	Relè di allarme	Relè di allarme
Errore	Relè avvisatore guasti	Relè avvisatore guasti
Avvert.+Errore	Relè di allarme e relè avvisatore guasti	Relè di allarme e relè avvisatore guasti
Avvertimento+Errore+Stop	Relè di allarme, relè avvisatore guasti e relè di protezione	Relè di allarme, relè avvisatore guasti e relè di protezione
Stop	Relè di protezione	Relè di protezione
Impulso	-	Relè generatore di impulsi

8.6.6 Impostazioni per la funzione "Uscita analogica" (menu USCITA ANALOGICA)

La funzione programmabile "Uscita analogica" consente di adattare alle proprie esigenze il segnale dell'uscita di corrente della pompa (opzione).

Il segnale I dell'uscita di corrente segnala una delle tre grandezze indicate di seguito:

- corse/min
- rendimento di dosaggio (= rendimento di dosaggio matematico corrente)
- potenza a 20 mA (= rendimento di dosaggio, valore impostabile a 20 mA)

Negli stati "Stop" (per anomalia o comando utente) o "Pausa" l'uscita di corrente rilascia una corrente rispettivamente pari a 4 mA o 0 mA.

Il segnale per il rendimento di dosaggio matematico corrente viene calcolato dalla pompa secondo la seguente formula (qui per il range 4...20 mA):

```
I(4...20) = 16 x (f/fmax) x (L/100) + 4
```

con

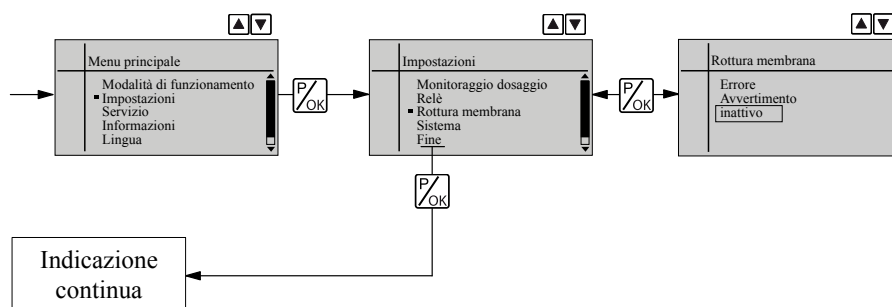
I - Corrente di uscita in mA

f - Frequenza corsa in corse/min

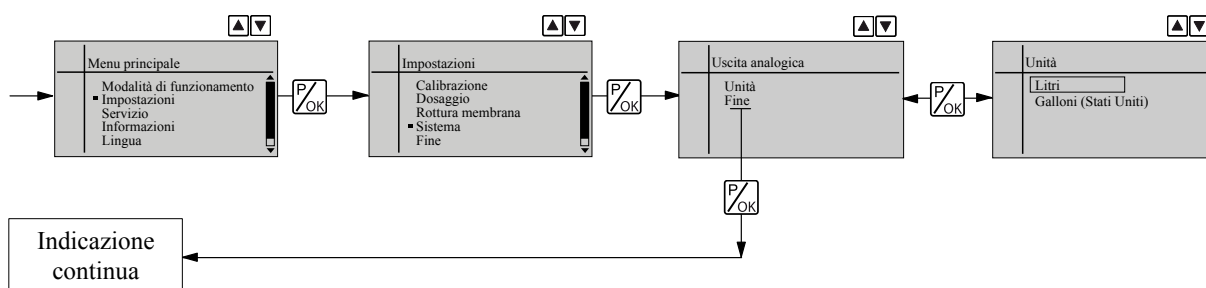
L - Lunghezza corsa in %

fmax - Frequenza massima in corse/min

Nelle modalità di funzionamento *»Contatto«* e *»Carico«* f è la frequenza di corsa impostata nell'indicazione continua "Frequenza corsa".

8.6.7 Impostazioni per la funzione "Rottura membrana" (menu ROTTURA MEMBRANA)

La funzione programmabile "Rottura membrana" consente di adattare alle proprie esigenze la reazione ad errore della pompa nel caso in cui sia collegato un sensore di rottura membrana elettrico.

È possibile scegliere se la rottura della membrana genererà un *»Errore«* o un *»Avvertimento«*. Con l'impostazione *»inattivo«* la pompa non reagisce alla rottura della membrana ma il simbolo **dia** indica che è collegato un sensore di rottura membrana elettrico.

8.6.8 Impostazioni nel menu "Sistema" (menu SISTEMA)

Nel menu *»Sistema«* è possibile scegliere se l' *»Unità«* utilizzata dalla pompa sarà il *»Litro«* o il *»Gallone (USA)«*.

8.7 Servizio (menu SERVIZIO)

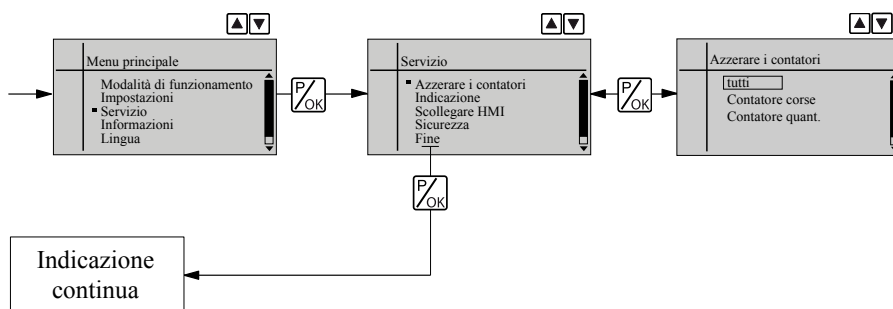
In questo menu è possibile:

1 - *»Azzerare i contatori«*

2 - Impostare il contrasto (menu *»Display«*)

3 - *»Scollegare HMI«*

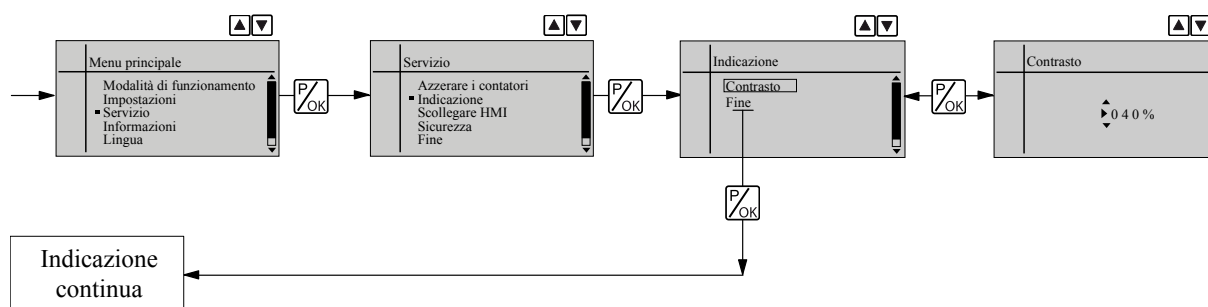
4 - Configurare le impostazioni di sicurezza per il menu di comando (menu *»Sicurezza«*)

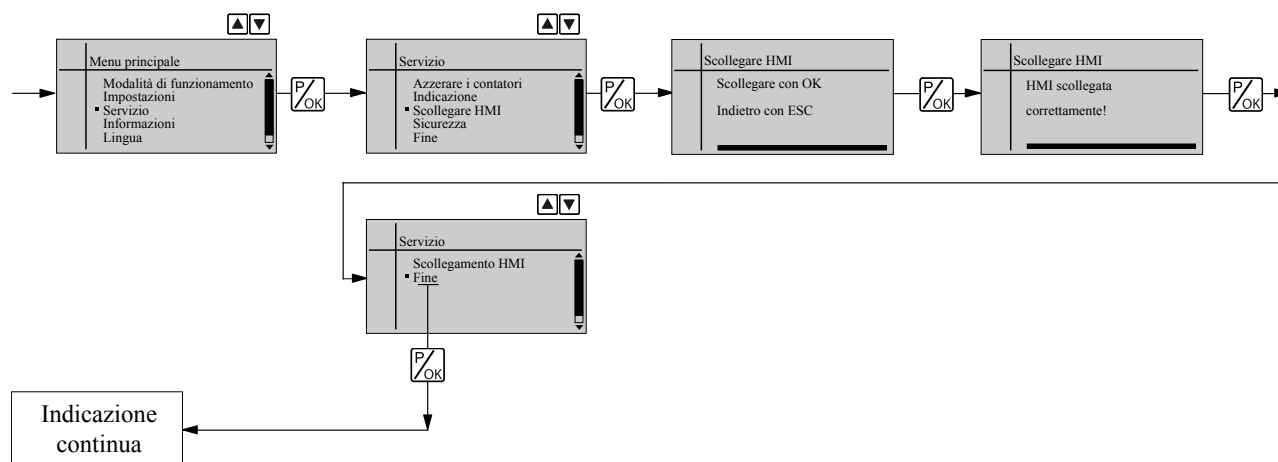
8.7.1 Azzeramento dei contatori (menu AZZERA CONTATORI)

Nel menu *»AZZERA CONTATORI«* è possibile cancellare (azzerare) il numero totale di corse (*»Contatore corse«*) o i litri totali (*»Contatore quant.«*) memorizzati o entrambi simultaneamente:

- *»tutti«*
- *»Contatore corse«* (numero totale di corse)
- *»Contatore quant.«* (litri totali)
- *»Memoria«* (corse residue) (solo con *»Carico«* e *»Contatto«*)

A tale scopo chiudere il menu premendo brevemente il tasto *[P/OK]*.

I valori vengono incrementati a partire dalla messa in funzione della pompa, dall'ultima calibrazione o dall'ultima cancellazione.

8.7.2 Impostazione del display (menu DISPLAY)

Nel sottomenu *»DISPLAY«* è possibile modificare il contrasto dello schermo LCD tramite i *[tasti a freccia]*.

8.7.3 Scollega HMI

In questo menu è possibile scollegare e collegare l'HMI alla pompa.

Per scollegarla percorrere il menu in alto. Successivamente è possibile rimuovere l'HMI dalla pompa.

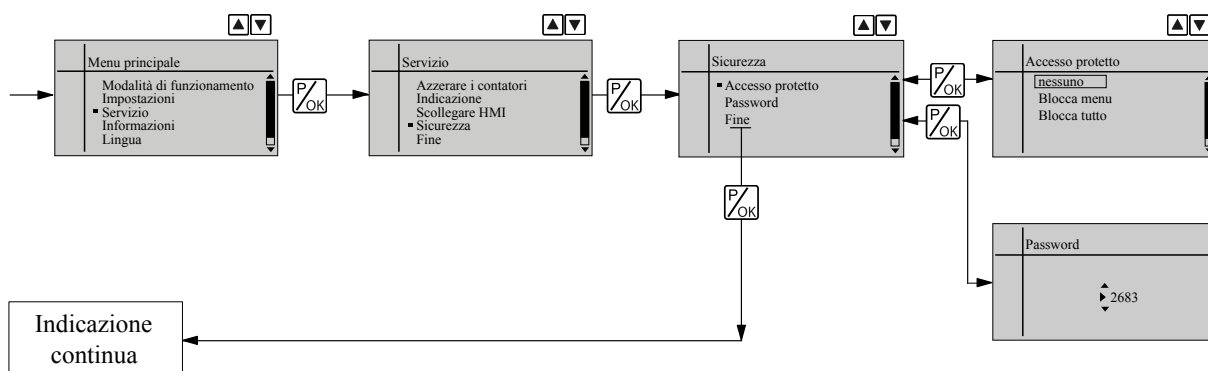
Il collegamento avviene automaticamente nel momento in cui si collega il cavo dell'HMI alla presa CAN.

Se è necessario collegare formalmente l'HMI: Il collegamento tramite menu si effettua in modo analogo allo scollegamento.

Se l'HMI viene rimosso dal bus CAN senza prima scollegarlo, la pompa resta ferma.

AVVERTIMENTO!
A seconda del codice identificativo e dell'installazione la pompa può essere priva di un interruttore.

Per poter disinserire l'alimentazione elettrica della pompa indipendentemente da quella dell'intero impianto (ad es. a scopo di riparazione) utilizzare un dispositivo di sezionamento nella linea di alimentazione di rete, ad es. un interruttore di rete o una combinazione connettore/presa. Contrassegnare in modo univoco il dispositivo di sezionamento come tale.

8.7.4 Sicurezza (menu SICUREZZA)

Nel menu *»SICUREZZA«* è possibile specificare le possibilità di impostazione per le quali attivare un *»Accesso protetto«* e definire una *»Password«* .

Questo stesso menu è SEMPRE protetto tramite password.

Allo stato di consegna la »password« è "1111".

8.7.4.1 Accesso protetto

Alla prima voce di menu è possibile impostare *»nessuno«* (*»Accesso protetto«*) o *»Blocca menu«* o *»Blocca tutto«* :

- Selezionare *»nessuno«* per disattivare un *»Accesso protetto«* impostato.
- Selezionare *»blocca menu«* per bloccare la modalità di impostazione (punto ① nella panoramica "Schema di comando/impostazione" in appendice).
- Selezionare *»Blocca tutto«* per bloccare la regolazione delle grandezze modificabili direttamente nelle indicazioni continue e della lunghezza della corsa (punto ② nella panoramica "Scema di comando/impostazione" in appendice).

Se è stato impostato un accesso protetto, dopo 1 minuto compare un lucchetto al posto della "i" in alto a sinistra nell'indicazione continua se nel frattempo non è stato premuto alcun tasto.

8.7.4.2 Password

In questo menu inserire il numero da utilizzare come password.

La password è valida per entrambi i blocchi.

8.7.4.3 Procedura per accesso protetto e password

Test

Per verificare che il menu sia bloccato tenere premuto il tasto *[P/OK]* per 2 s:

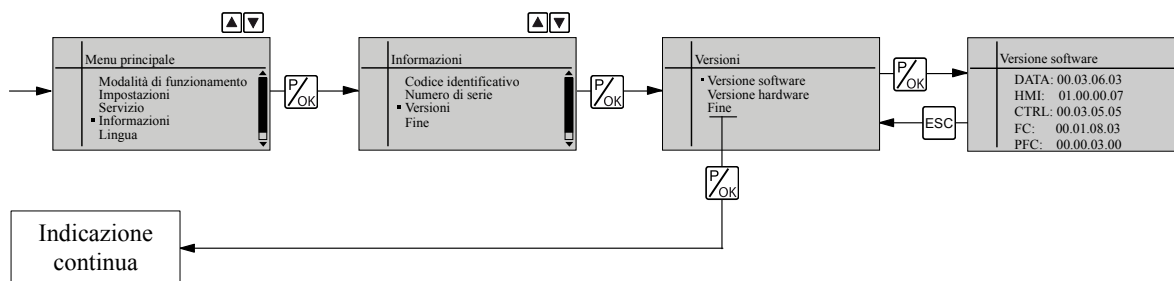
se si tenta di accedere a un'area bloccata, sullo schermo LCD compare la richiesta *»Password«*.

Sblocco dell'accesso protetto

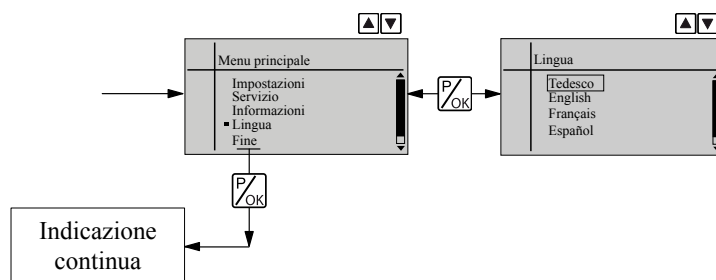
Per sbloccare l'accesso protetto inserire la *»password«* con i *[tasti a freccia]* e premere il tasto *[P/OK]*.

Modifica della lunghezza della corsa

Se la manopola di regolazione corsa è stata rotata, il lucchetto lampeggia, la pompa si arresta, viene emessa una segnalazione di anomalia e compare una chiave. Immettendo il codice la pompa riprende il dosaggio e la segnalazione di anomalia scompare.

8.8 Informazioni sulla pompa (menu INFORMAZIONI)

Nel sottomenu "Info" è possibile leggere i seguenti numeri identificativi:

- Codice identificativo
- Numero di serie
- Vers. software
- Vers. hardware

8.9 Impostazione della lingua (menu LINGUA)

Nel menu *»LINGUA«* è possibile selezionare la lingua d'uso desiderata.

9 Messa in funzione

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

ATTENZIONE!

Il liquido di dosaggio potrebbe fuoriuscire

– Verificare la tenuta delle tubazioni di aspirazione e di mandata e dell'unità di alimentazione con valvole, serrando se necessario.
– Verificare che i tubi di flussaggio o di sfiato eventualmente necessari siano collegati.

ATTENZIONE!

Prima della messa in funzione verificare che la pompa e il relativo dispositivo aggiuntivo siano collegati come prescritto!

ATTENZIONE!

Se si utilizzano pompe con controllo del numero di giri, osservare le indicazioni fornite nel manuale di istruzioni del convertitore di frequenza

Sensore di rottura membrana

ATTENZIONE!

Pericolo di mancato rilevamento della rottura della membrana

Se la pompa è stata ordinata con sensore di rottura della membrana elettrico, questo deve essere installato.

– Avvitare il sensore di rottura della membrana fornito in dotazione nell'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Avvertimento: pericolo di mancato rilevamento della rottura della membrana

L'impianto emetterà un segnale in caso di rottura della membrana soltanto a partire da una contro pressione di circa 2 bar.

– Fare affidamento sul sensore di rottura della membrana soltanto in caso di contro pressioni maggiori di 2 bar.

ATTENZIONE!

Possibili danni ambientali e materiali

Se il tappo di sfiato rosso della trasmissione è chiuso, durante il funzionamento ciò impedisce la compensazione della pressione tra alloggiamento dell'azionamento e ambiente. Di conseguenza l'olio potrebbe essere spinto fuori dall'alloggiamento dell'azionamento.

– Prima della messa in funzione rimuovere il tappo di sfiato rosso della trasmissione.

Rimuovere il tappo di sfiato della trasmissione

Prima della messa in funzione rimuovere il tappo di sfiato rosso della trasmissione - vedere il capitolo "Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando".

Controllare il livello dell'olio

Quando la pompa è ferma verificare che il livello dell'olio della pompa raggiunga il centro della spia di livello dell'olio.

Così facendo si escludono perdite di olio dalla pompa e danni alla stessa.

Controllare il senso di rotazione

Al momento della messa in funzione verificare che il motore di azionamento giri nel senso corretto - vedere la freccia sull'alloggiamento del motore o la figura al capitolo "Installazione elettrica".

Utilizzare la valvola di scarico integrata

ATTENZIONE!

Pericolo in caso di impiego errato della valvola di scarico integrata

La valvola di scarico integrata è in grado di proteggere il motore e la trasmissione da una sovrapressione non ammessa soltanto se questa viene provocata dalla pompa dosatrice stessa. Questa valvola non può proteggere l'impianto dalla sovrapressione.

– Proteggere con sistemi diversi il motore e la trasmissione dall'eventuale sovrapressione non ammessa proveniente dall'impianto.
– Proteggere l'impianto dalla sovrapressione non ammessa con sistemi diversi.

ATTENZIONE!

Pericolo di malfunzionamento della valvola di scarico integrata

La valvola di scarico integrata non funziona in modo affidabile se si utilizzano liquidi di dosaggio con una viscosità maggiore di 200 mPa s.

– Impiegare la valvola di scarico integrata esclusivamente con liquidi di dosaggio con una viscosità non superiore ai 200 mPa s.

Aspirazione in contro pressione

1. Scollegare idraulicamente la tubazione di mandata dalla pompa con un dispositivo di intercettazione.
2. Ruotare la manopola della valvola di scarico integrata in senso antiorario fino alla battuta "open".
   ⇨ La sovrapressione viene dispersa attraverso il raccordo del tubo flessibile.
3. Lasciare in funzione la pompa finché il liquido di dosaggio non attraversa il raccordo del tubo flessibile senza bolle d'aria.

4. Ruotare la manopola della valvola di scarico integrata in senso orario fino alla battuta "close".

⇨ La pompa può essere messa in funzione.

In caso di funzionamento della valvola di scarico integrata con valori prossimi alla pressione di apertura può verificarsi un minimo traboccamento nella conduttura di troppopieno.

Regolazione della lunghezza della corsa

Regolare la lunghezza della corsa soltanto con la pompa in funzione. Così facendo l'operazione risulta più semplice e si preserva la funzionalità della pompa.

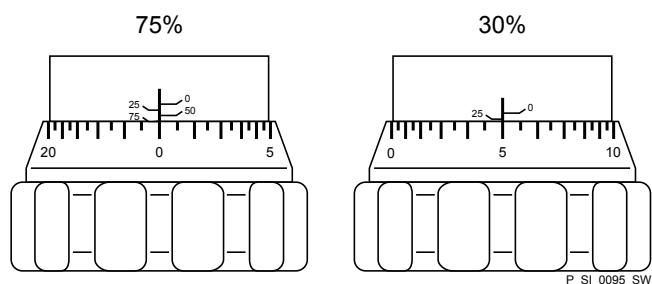



Fig. 30: Regolazione della lunghezza della corsa

- 100% = 4 giri
- 25 % = 1 giro
- 0,5 % = 1 tacca della manopola di regolazione corsa

10 Comando

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Se le opzioni elettriche non sono installate completamente, l'umidità può penetrare all'interno dell'alloggiamento.

– Le aperture del corpo pompa devono essere dotate dei moduli adatti o chiuse a tenuta di umidità.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento della pompa può esserci tensione di rete.

– Se l'alloggiamento della pompa ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. È consentito rimetterla in funzione solo dopo una riparazione autorizzata.

ATTENZIONE!

Non tendere eccessivamente il cavo a spirale dell'HMI.

È consentita una dilatazione massima di 0,5 m.

In questo capitolo vengono descritte tutte le possibilità di comando disponibili nel caso in cui la pompa si trovi in un'indicazione continua; in questo caso nelle indicazioni in alto a sinistra è presente una "i".

– *Per approfondire osservare le panoramiche "Elementi di comando e funzioni dei tasti" e al capitolo "Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando" e "Schema di comando/impostazione" in appendice.*
– *Osservare anche la panoramica "Indicazioni continue" in appendice. Questa illustra le indicazioni continue disponibili nelle varie modalità di funzionamento e le grandezze che possono essere modificate direttamente nell'indicazione continua corrispondente.*

10.1 Manuale

Personale: ■ Persona debitamente formata

Regolazione della lunghezza della corsa

La lunghezza della corsa si imposta attraverso la manopola di regolazione lunghezza corsa da 0 ... a 100%. Si consiglia una lunghezza della corsa tra 30 ... 100% per raggiungere la riproducibilità indicata.

Le seguenti possibilità di comando possono essere utilizzate tramite i tasti (cfr. figura successiva):

Arresto/avvio pompa

Arresto della pompa: Premere il tasto *[STOP/START]*.

Avvio della pompa: premere nuovamente il tasto *[STOP/START]*.

Avvio carico

Nella modalità di funzionamento *»Carico«*: premere brevemente il tasto *[P/OK]*.

Passaggio alla modalità di impostazione

Tenendo premuto il tasto *[P/OK]* per 2 s in un'indicazione continua la pompa passa alla modalità di impostazione; vedere il capitolo "Impostazione".

Se nel menu *»Servizio ➔ Sicurezza ➔ Accesso protetto«* è stato impostato *»Blocca menu«* o *»Blocca tutto«*, dopo aver premuto il tasto *[P/OK]* è necessario inserire prima la *»password«*.

Verifica di grandezze impostabili

Ogni volta che si preme il tasto *[i/>]* viene visualizzata una diversa indicazione continua insieme a eventuali segnalazioni di errore. Il numero di indicazioni continue dipende dal codice identificativo, dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi aggiuntivi collegati.

Lo stesso vale per le indicazioni secondarie, alle quali si accede premendo a lungo una volta il tasto *[i/>]*.

Modifica di grandezze modificabili direttamente

Per modificare una grandezza (v. sotto) direttamente nell'indicazione continua corrispondente premere uno dei *[tasti a freccia]*.

Se nel menu *»Servizio ➔ Sicurezza ➔ Accesso protetto«* è stato impostato *»Blocca tutto«*, dopo aver premuto il tasto *[P/OK]* è necessario inserire prima la *»password«*.

Le grandezze modificabili direttamente sono le seguenti:

Frequenza corsa

Nelle modalità di funzionamento *»Manuale«*, *»Contatto«* e *»Carico«*:

la frequenza di corsa può essere modificata nell'indicazione continua "Frequenza corsa".

Per modificare temporaneamente una quantità trasportata impostata con precisione (eventualmente misurata) è possibile ricorrere alla frequenza di corsa. Poiché la frequenza di corsa viene elaborata in digitale, non si verifica alcun gioco.

Se invece si modifica la lunghezza della corsa interviene il gioco meccanico.

Rendimento di dosaggio

Il rendimento di dosaggio può essere modificato nell'indicazione continua "Rendimento di dosaggio".

Per modificare temporaneamente una quantità trasportata impostata con precisione (eventualmente misurata) è possibile ricorrere al rendimento di dosaggio. Poiché il rendimento di dosaggio viene elaborato in digitale, non si verifica alcun gioco.

Se invece si modifica la lunghezza della corsa interviene il gioco meccanico.

Fattore

Solo nella modalità di funzionamento *»Carico«*. Il fattore è il numero di corse attivate in seguito a un impulso esterno o premendo il tasto *[P/OK]*.

Altre funzioni dei tasti:

Aspirazione

Premendo contemporaneamente i due *[tasti a freccia]* viene attivata la funzione "Aspirazione".

Tacita errore

Le indicazioni di errore vengono tacitate premendo brevemente il tasto *[P/OK]*.

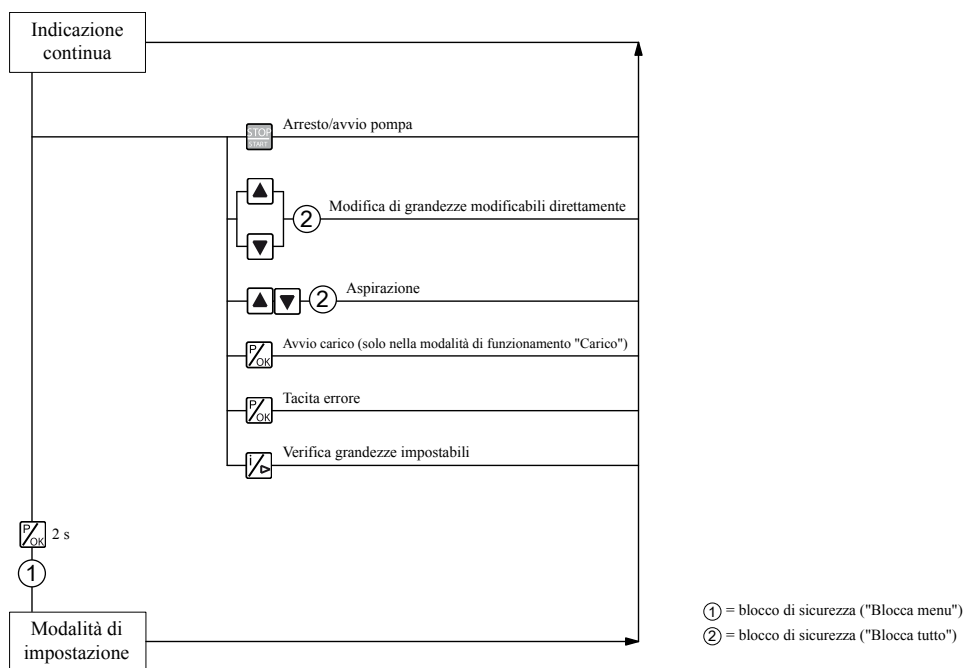



Fig. 31: Possibilità di comando con menu bloccato

10.2 Comando a distanza

È possibile comandare a distanza la pompa attraverso un cavo di controllo; vedere a tal proposito la documentazione allegata e il capitolo "Installazione elettrica".

La pompa può essere anche comandata a distanza tramite PROFIBUS® (opzione). A questo proposito è disponibile un manuale integrativo.

In alternativa è possibile utilizzare il bus CANopen esterno. A questo proposito è disponibile un manuale integrativo.

11 Manutenzione

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

AVVERTIMENTO!

Prima di qualsiasi spedizione della pompa attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza e alle istruzioni nel capitolo "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

AVVERTIMENTO!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Durante i lavori sul motore o su altri dispositivi elettrici potrebbero generarsi scosse elettriche.

– Prima di intervenire sul motore osservare le indicazioni di sicurezza contenute nel relativo manuale di istruzioni!
– Se sono presenti ventole esterne, un servomotore o altri dispositivi aggiuntivi, disinserire l'alimentazione elettrica di tali componenti e verificare che siano privi di tensione.

Eventuali ricambi di altri fornitori potrebbero provocare problemi nel funzionamento delle pompe.

– *Utilizzare esclusivamente ricambi originali.*
– *Acquistare i set di ricambi corretti. In caso di dubbi fare riferimento ai disegni esplosi e alle informazioni per l'ordinazione in appendice.*

Unità di alimentazione standard:

Intervallo	Intervento di manutenzione	Personale
Dopo circa 5000 ore di funzionamento	Cambiare l'olio della trasmissione; vedere "Cambio dell'olio della trasmissione" in questo capitolo.	Persona debitamente formata
Ogni tre mesi	Controllare il livello dell'olio.	
Ogni tre mesi*	■ Verificare che la sede delle linee di dosaggio siano ben fissate all'unità di alimentazione. ■ Verificare che la valvola di mandata e quella di aspirazione siano ben fissate. ■ Controllare che le viti della testata dosatrice siano ben serrate. ■ Verificare lo stato della membrana di dosaggio; vedere *»Verificare lo stato della membrana di dosaggio« a pag. 72*. ■ Verificare che il trasporto avvenga correttamente: far aspirare brevemente la pompa. ■ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici.	Personale qualificato

* Con sollecitazione normale (circa il 30% del funzionamento continuo).

In caso di sollecitazione maggiore (ad es. con funzionamento continuo): intervalli più brevi.

Verificare lo stato della membrana di dosaggio

La membrana di dosaggio è un componente soggetto a usura la cui durata utile dipende dai seguenti fattori:

- Contro pressione dell'impianto
- Temperatura di esercizio
- Caratteristiche del liquido di dosaggio

In caso di liquidi di dosaggio abrasivi la durata utile della membrana risulta limitata. In questi casi di consiglia di controllare la membrana con maggiore frequenza.

Coppie di serraggio

Voce	Valore	Unità
Coppie di serraggio per le viti della testata dosatrice:	dal 4,5 al 5,0	Nm

Unità di alimentazione con valvola di scarico integrata

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: pericolo di lesioni agli occhi

Durante l'apertura della valvola di scarico una molla sottoposta a una tensione elevata potrebbe saltare.

– Indossare occhiali protettivi.

Cambio dell'olio della trasmissione

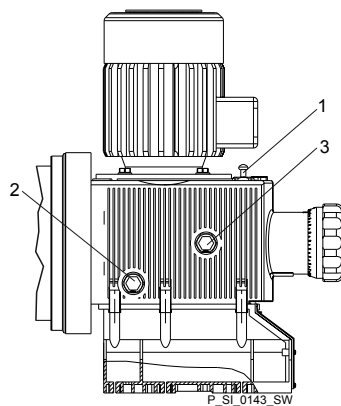



Fig. 32

Scarico dell'olio della trasmissione

1. Svitare completamente la vite di sfiato (1).
2. Posizionare una vasca di raccolta dell'olio sotto la vite di scarico dell'olio (2).
3. Svitare completamente la vite di scarico dell'olio (2) dall'alloggia-mento dell'azionamento.
4. Lasciar fuoriuscire l'olio della trasmissione dall'azionamento.
5. Avvitare la vite di scarico dell'olio (2) con una nuova guarnizione.

Immissione dell'olio della trasmissione

Presupposto: olio della trasmissione conforme al capitolo "Indicazioni per l'ordine".

1. Avviare la pompa.
2. Versare lentamente l'olio nel foro per la vite di sfiato (1) finché la spia di livello dell'olio (3) non risulta coperta per metà.
3. Lasciare in funzione la pompa ancora per 1-2 minuti
4. Avvitare nuovamente la vite di sfiato (1).

12 Riparazione

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

AVVERTIMENTO!

Prima di qualsiasi spedizione della pompa attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza e alle istruzioni nel capitolo "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

AVVERTIMENTO!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

12.1 Pulizia delle valvole

Eventuali ricambi non adeguati per le valvole potrebbero provocare problemi nel funzionamento delle pompe.

– *Utilizzare solamente parti nuove adatte alla specifica valvola (sia per quanto riguarda la forma che per quanto riguarda la resistenza alle sostanze chimiche).*
– *Acquistare i set di ricambi corretti. In caso di dubbi fare riferimento ai disegni esplosi e alle informazioni per l'ordinazione in appendice.*

Solo per la versione "Innocuità fisiologica":

AVVERTIMENTO!

Il prodotto può raggiungere livelli di sporco pericolosi

Utilizzare esclusivamente i ricambi del set di ricambi "Innocuità fisiologica".

Personale:
- Personale qualificato

Manutenzione delle valvole a sfera

ATTENZIONE!

Avvertimento: pericolo di danni a persone e cose

In caso di riparazioni errate potrebbe verificarsi, ad es., una fuoriuscita del liquido di dosaggio dall'unità di alimentazione.

– Utilizzare solamente parti nuove adatte alla valvola (sia per quanto riguarda la forma che la resistenza alle sostanze chimiche).
– Durante il montaggio della valvola fare attenzione alla direzione del flusso delle connessioni di mandata e di aspirazione.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Le guarnizioni in PTFE già utilizzate/compresse non sono più in grado di offrire un'impermeabilizzazione affidabile del collegamento idraulico.

– Utilizzare solo guarnizioni in PTFE nuove e non usate in precedenza.

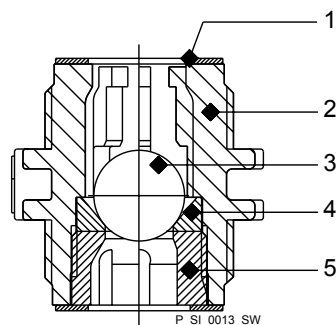



Fig. 33: Valvola a sfera singola, vista in sezione

1 Guarnizione piatta
2 Corpo valvola
3 Sfera valvola
4 Sede valvola
5 Tappo valvola

12.2 Sostituzione della membrana di dosaggio

Eventuali ricambi di altri fornitori potrebbero provocare problemi nel funzionamento delle pompe.

– *Utilizzare esclusivamente ricambi originali.*
– *Acquistare i set di ricambi corretti. In caso di dubbi fare riferimento ai disegni esplosi e alle informazioni per l'ordinazione in appendice.*

Personale: ■ Personale qualificato

Presupposti:

- Se necessario, adottare misure di protezione adeguate.
- Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
- Depressurizzare l'impianto.

1. Svuotare l'unità di alimentazione: Capovolgere l'unità di alimentazione e lasciare defluire il liquido di dosaggio; risciacquare con un liquido adeguato; in caso di liquidi di dosaggio pericolosi risciacquare a fondo l'unità di alimentazione!
2. Con la pompa in funzione posizionare la manopola di regolazione della corsa sullo 0%.

   ⇨ A questo punto l'asse motore gira con difficoltà.
3. Spegnere la pompa.
4. Svitare gli attacchi idraulici dal lato di mandata e di aspirazione.
5. Svitare il sensore di rottura membrana dalla testata dosatrice.
6. Rimuovere le 6 viti dalla testata dosatrice.
7. Prelevare la testata dosatrice.
8. Verificare lo stato del sensore di rottura membrana; vedere ↬ *» Verificare lo stato del sensore di rottura membrana« a pag. 78*.
9. Separare la membrana dall'asse motore con una leggera e brusca rotazione in senso antiorario.
10. Svitare completamente la membrana dall’asse motore.
11. Avvitare come prova la nuova membrana in senso orario finché non si blocca sull’asse motore.

    ⇨ A questo punto la membrana poggia sulla battuta della filettatura e la linguetta della membrana si trova all'interno del range di tolleranza.

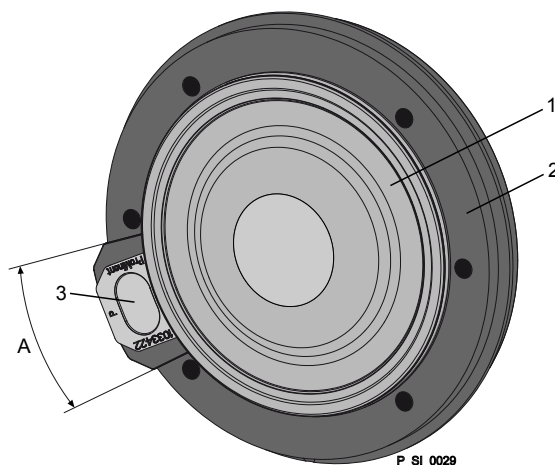



Fig. 34: Range di tolleranza della linguetta sul disco di testa

1 Membrana
2 Disco di testa
3 Linguetta
A Range di tolleranza

12. Se così non fosse, rimuovere eventuale sporco o trucioli dalla filettatura e riavvitare correttamente la membrana sull'asse motore.

    ⇨ Se anche questa soluzione non risolve il problema, contattare il servizio clienti ProMinent-ProMaqua.

13. Posizionare la testata dosatrice con le viti sulla membrana; la connessione di aspirazione deve essere rivolta verso il basso una volta montata la pompa per intero.

14. Avvitare soltanto leggermente le viti.

15. Avvitare il sensore di rottura membrana nella testata dosatrice.

16. Avviare la pompa e impostare la lunghezza della corsa sul 100%.

17. Arrestare la pompa e serrare ora le viti procedendo in modo alternato. Per la coppia di serraggio vedere *»Coppie di serraggio« a pag. 71*.

18. Avviare la pompa e verificarne la tenuta con la pressione massima.

ATTENZIONE!

Avvertimento: rischio di fuoriuscita del liquido di dosaggio

Se la coppia di serraggio delle viti non viene ricontrollata, possono verificarsi perdite dall'unità di alimentazione.

– Controllare la coppia di serraggio delle viti dopo 24 ore di funzionamento!
– Nelle testate dosatrici in PP, PC e TT controllare in aggiunta le coppie di serraggio ogni tre mesi!

Verificare lo stato del sensore di rottura membrana

1. Se l'interno del sensore di rottura membrana è umido o sporco, sostituire il sensore.

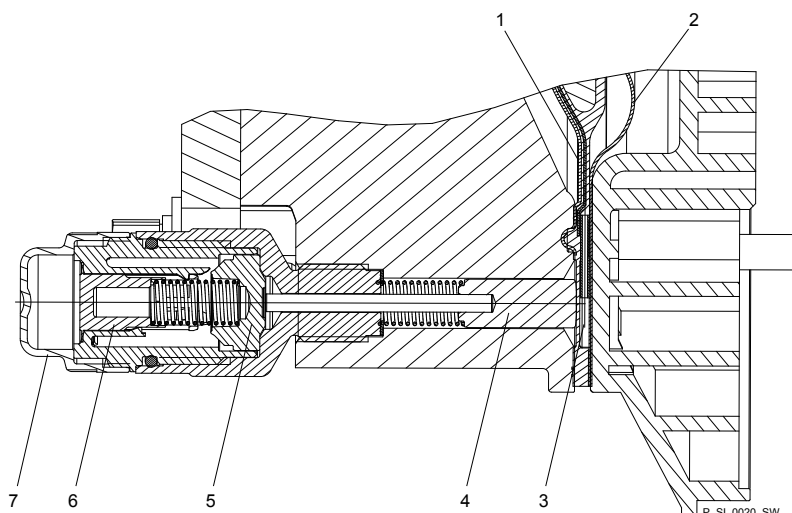



Fig. 35: Vista in sezione della segnalazione di rottura della membrana Sigma (versione "indicatore di rottura ottico")

1 Strato di lavoro (≙ membrana di lavoro)
2 Strato di sicurezza (≙ membrana di sicurezza)
3 Linguetta
4 Pistone
5 Sensore di rottura membrana
6 Cilindro rosso
7 Coperchio trasparente

2. Se il pistone del sensore di rottura membrana dovesse essere umido o sporco (vedere Fig. 35, pos. 4), pulire sia il pistone che il foro in cui scorre.
3. Verificare che il pistone scorra senza difficoltà nel foro.
4. Rimontare il sensore di rottura membrana pulito con il pistone pulito.
5. Testare il sensore di rottura membrana:

Sensore di rottura membrana ottico

1. Svitare il coperchio trasparente del sensore di rottura membrana.
2. Spingere il cilindro rosso nel sensore di rottura membrana finché non scatta in posizione.
3. Spingere (per circa 4 mm) il pistone sull'altro lato del sensore di rottura membrana nella testata dosatrice con un oggetto non appuntito e liscio finché il sensore non interviene.

ATTENZIONE!

Il liquido di dosaggio potrebbe fuoriuscire

Se la linguetta gonfiabile della membrana viene danneggiata, in caso di rottura della membrana il liquido di dosaggio potrebbe fuoriuscire.

Il pistone non deve essere graffiato e deve restare perfettamente liscio per evitare che possa danneggiare la linguetta gonfiabile della membrana durante il funzionamento.

4. Spingere nuovamente il cilindro rosso nel sensore di rottura membrana e ripetere il test.
5. Se non interviene nessuna delle due volte, sostituire il sensore di rottura membrana.

6. Se il test ha esito positivo, avvitare il coperchio trasparente sul sensore di rottura membrana e continuare con il montaggio della membrana.

Sensore di rottura membrana elettrico

1. Spingere (per circa 4 mm) il pistone del sensore di rottura membrana nella testata dosatrice con un oggetto non appuntito e liscio finché il dispositivo di analisi non emette un allarme.

ATTENZIONE!

Il liquido di dosaggio potrebbe fuoriuscire

Se la linguetta gonfiabile della membrana viene danneggiata, in caso di rottura della membrana il liquido di dosaggio potrebbe fuoriuscire.

Il pistone non deve essere graffiato e deve restare perfettamente liscio per evitare che possa danneggiare la linguetta gonfiabile della membrana durante il funzionamento.

2. Ripetere il test.
3. Se il dispositivo di analisi non emette un allarme nessuna delle due volte, sostituire il sensore di rottura membrana.
4. Se il test ha esito positivo continuare con il montaggio della membrana.

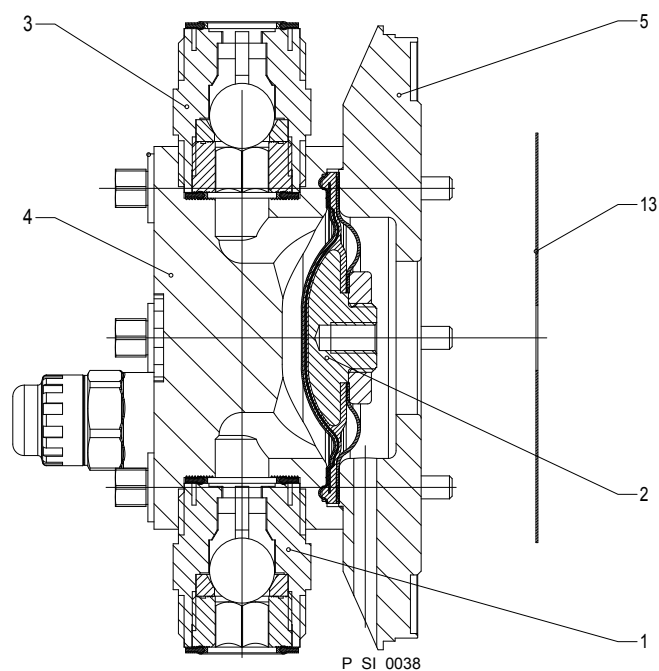



Fig. 36: Vista in sezione dell'unità di alimentazione

1 Valvola di aspirazione
2 Membrana di dosaggio
3 Valvola di mandata
4 Testata dosatrice
5 Disco di testa
13 Membrana di sicurezza

13 Eliminazione dei disturbi di funzionamento

Note di sicurezza

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scosse elettriche

Se i cavi di alimentazione attraversati dalla corrente non sono stati tutti scollegati, durante i lavori sui componenti elettrici possono verificarsi scosse elettriche.

– Prima di lavorare sul motore scollegare il cavo di alimentazione e proteggere il motore dalla riaccensione non autorizzata.
– Se sono presenti ventole esterne, un servomotore, un sistema di controllo del numero di giri o un sensore di rottura membrana, disinserire anche l'alimentazione elettrica di tali componenti.
– Verificare che i cavi di alimentazione siano privi di tensione.

AVVERTIMENTO!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

13.1 Errore in mancanza di segnalazione di errore

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
La pompa non aspira nonostante la corsa completa e lo sfiato.	Piccoli depositi cristallini sulla sede della sfera conseguenti all'essiccazione delle valvole.	Staccare il tubo di aspirazione dal serbatoio di stoccaggio e risciacquare bene l'unità di alimentazione.	Personale qualificato
	Consistenti depositi cristallini sulla sede della sfera conseguenti all'essiccazione delle valvole.	Smontare le valvole e pulirle; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Dal disco di testa fuoriesce liquido.	Le viti della testata dosatrice sono allentate.	Serrare le viti nella testata dosatrice procedendo in senso incrociato; per la coppia di serraggio vedere il capitolo "Manutenzione".	
	La membrana di dosaggio non è ermetica.	Sostituire la membrana di dosaggio; vedere il capitolo "Riparazione". Se è stata segnalata la rottura della membrana, pulire il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Dopo aver collegato la l'HMI alla pompa il LED CAN presenta uno sfarfallio.	Le versioni software della pompa e dell'HMI sono diverse.	Attendere. Per una soluzione definitiva contattare il servizio clienti per richiedere l'aggiornamento del software della pompa.	
Il LED verde (indicatore di funzionamento) non si accende.	Tensione di rete assente o non corretta.	Collegare la pompa correttamente alla tensione di rete prescritta secondo le indicazioni riportate sulla targhetta di identificazione.	Specialista elettrico

13.2 Segnalazioni di anomalia

Il LED rosso "indicatore di allarme" è acceso.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Livello" ⊗ lampeggiante e la segnalazione di errore *»Errore livello«* E-33-3 e la pompa si arresta.	Il livello fluido nel serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il "2° stadio livello basso liquido".	Riempire il serbatoio di stoccaggio.	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Esterno" ⇥ **MEM** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Overflow memoria«* E-34-3 e la pompa si arresta.	Overflow della memoria corse.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo **i < 4mA** lampeggiante e la segnalazione di errore *»4 mA non ragg.«* E-35-3 e la pompa si arresta.	La pompa si trova nella *»modalità di funzionamento«* *»Analogico«*, nel menu *»ANALOGICO«* è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando è scesa al di sotto dei 4 mA.	Eliminare la causa della riduzione della corrente di comando o	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo **i > 20mA** lampeggiante e la segnalazione di errore *»20 mA superati«* E-36-3 e la pompa si arresta.	La pompa si trova nella *»modalità di funzionamento«* *»Analogico«*, nel menu *»ANALOGICO«* è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando ha superato i 23 mA.	Eliminare la causa dell'aumento della corrente di comando o	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Portata" ⊖ **FLOW** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Corse irr. dos.«* E-37-3 e la pompa si arresta.	Il sistema di monitoraggio del dosaggio non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il sistema di monitoraggio del dosaggio.	Specialista elettrico

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Perso-nale
		Premere il tasto *[P/OK]*.	
	Il monitoraggio del dosaggio ha segnalato un numero inferiore di corse rispetto a quello impostato nel menu *»PORTATA«*.	Premere il tasto *[P/OK]*. Individuare la causa e rimuoverla.	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Membrana" **DIA** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Rottura membrana«* E-38-3 e la pompa si arresta.	La membrana è rotta.	Sostituire la membrana e controllare il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Regolazione lunghezza corsa" **STRK** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Lun. corsa mod.«* E-39-3 e la pompa si arresta.	La manopola di regolazione corsa è stata ruotata di oltre il 10% mentre il menu era bloccato.	Riportare la manopola di regolazione corsa nella posizione precedente o immettere la password.	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Temperatura" **FC** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Temperatura CF«* E-47-4 e la pompa si arresta.	La pompa è sovraccarica.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
	La temperatura è troppo alta.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Sovrapressione" **p+ FC** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Sovraccarico CF«* E-48-4 e la pompa si arresta.	Valvola di intercettazione chiusa o restringimento sul lato di mandata.	Aprire la valvola d'intercettazione o rimuovere il restringimento, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Rete" **PWR** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Tensione di rete«* E-51-5 e la pompa si arresta.	Tensione di rete assente o non corretta.	Applicare la tensione di rete adatta.	Personale qualificato

13.3 Segnalazioni di avvertimento

Il LED giallo "Indicatore di avvertimento" è acceso:

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Livello" **!** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Avvert. livello«* W1-3.	Il livello fluido nel serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il "1° stadio livello basso liquido".	Riempire il serbatoio di stoccaggio.	Persona debitamente formata
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Calibrazione" **! cal** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Avvert. calibr.«* W2-3.	La manopola di regolazione corsa della pompa calibrata è stata ruotata di oltre il 10% mentre il menu era bloccato.	Riportare la manopola di regolazione corsa nella posizione precedente o calibrare nuovamente la pompa.	Persona debitamente formata

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Portata" ! lampeggiante e la segnalazione di errore *»Corse irr. dos.«* W3-3.	Il sistema di monitoraggio del dosaggio non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il sistema di monitoraggio del dosaggio. Premere il tasto *[P/OK]*.	Specialista elettrico
	Il monitoraggio del dosaggio ha segnalato un numero inferiore di corse rispetto a quello impostato nel menu *»PORTATA«*.	Premere il tasto *[P/OK]*. Individuare la causa e rimuoverla.	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Membrana" **! dia** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Rottura membrana«* W4-3.	La membrana è rotta.	Sostituire la membrana e controllare il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Regolazione lunghezza corsa" ! lampeggiante e la segnalazione di errore *»Lun. corsa mod.«* W5-3.	La manopola di regolazione corsa è stata ruotata di oltre il 10% mentre il menu era bloccato.	Riportare la manopola di regolazione corsa nella posizione precedente o immettere il codice.	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Sovraccarico" **! p+** lampeggiante e la segnalazione di errore *»Sovraccarico CF«* W6-4.	Valvola di intercettazione chiusa o restringimento sul lato di mandata.	Aprire la valvola d'intercettazione o rimuovere il restringimento.	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Temperatura" ! lampeggiante e la segnalazione di errore *»Temperatura CF«* W7-4.	Il convertitore di frequenza è sovraccarico.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
	La temperatura è troppo alta.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo "Temperatura" ! lampeggiante e la segnalazione di errore *»Temperatura PCF«* W7-5.	La pompa è sovraccarica.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
	La temperatura è troppo alta.	Eliminare la causa, quindi Premere il tasto *[P/OK]* (valutare le conseguenze per il proprio processo!).	Personale qualificato
Sullo schermo LCD compaiono il simbolo ! *»BUS«* lampeggiante e la segnalazione di errore *»Pompa CANopen«* W8-3.	L'HMI è stato collegato a una pompa CANopen.	Scollegare l'HMI dalla pompa.	Personale qualificato

13.4 Tutti gli altri problemi

Rivolgersi alla filiale o alla rappresentanza ProMinent di competenza; vedere *www.prominent.de* - "Contatti" - "I vostri interlocutori in tutto il mondo" o eventualmente le note editoriali di questo manuale di istruzioni.

14 Messa fuori servizio

Messa fuori servizio

AVVERTIMENTO!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di scossa elettrica

Durante i lavori sul motore o su altri dispositivi elettrici potrebbero generarsi scosse elettriche.

– Prima di intervenire sul motore osservare le indicazioni di sicurezza contenute nel relativo manuale di istruzioni!
– Se sono presenti ventole esterne, un servomotore o altri dispositivi aggiuntivi, disinserire l'alimentazione elettrica di tali componenti e verificare che siano privi di tensione.

AVVERTIMENTO!

Pericolo causato da residui di sostanze chimiche

Dopo l'utilizzo, nell'unità di alimentazione e nell'alloggiamento si trovano normalmente resti di sostanze chimiche. Tali resti potrebbero essere pericolosi per le persone.

– Prima di spedire o trasportare l'apparecchio osservare scrupolosamente le note di sicurezza contenute nel capitolo "Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio".
– Rimuovere accuratamente lo sporco e le sostanze chimiche dall'unità di alimentazione e dall'alloggiamento. Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

AVVERTIMENTO!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

AVVERTIMENTO!

Avvertimento: pericolo di lesioni agli occhi

Durante l'apertura della valvola di scarico una molla sottoposta a una tensione elevata potrebbe saltare.

- Indossare occhiali protettivi.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni all'apparecchio

L'apparecchio può subire danni a causa di un immagazzinamento o un trasporto non corretti.

- In caso di una messa fuori esercizio temporanea attenersi alle indicazioni contenute nel capitolo "Immagazzinamento , trasporto e disimballaggio".

Messa fuori esercizio (temporanea)

Personale: ■ Personale qualificato

1. Scollegare la pompa dalla rete.
2. Depressurizzare e areare l'ambiente idraulico della pompa.
3. Svuotare l’unità di alimentazione capovolgendo la pompa e facendo defluire il liquido di dosaggio.
4. Sciacquare l’unità di alimentazione con un liquido adatto; osservare la scheda tecnica di sicurezza! In caso di liquidi di dosaggio pericolosi lavare a fondo la testata dosatrice!
5. Per eventuali lavori aggiuntivi vedere il capitolo "Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio".

Messa fuori esercizio definitiva

Personale: ■ Personale qualificato

▶ Scaricare inoltre l'olio della trasmissione; vedere il capitolo "Manutenzione".

Smaltimento

Personale: ■ Personale qualificato

ATTENZIONE!

Inquinamento ambientale in caso di smaltimento errato

– Osservare le disposizioni locali attualmente vigenti relative in particolare ai rifiuti elettronici!

ATTENZIONE!

Inquinamento ambientale dovuto all'olio della trasmissione

Nella pompa è presente olio per trasmissioni che potrebbe danneggiare l'ambiente.

– Far defluire l'olio della trasmissione dalla pompa.
– Attenersi alle disposizioni attualmente vigenti nel luogo di smaltimento!

15 Dati tecnici

15.1 Dati di rendimento

S2Cb

Tipo	Portata minima con contro pressione massima				Frequenza corsa massima		Altezza di aspirazione	Pressione di innesco ammessa, lato aspirazione	Dimensione attacchi
	bar	psi	l/h	gph	corse/ min	ml/corsa	m WG	bar	R"-DN
16050 PVT	10	145	61	16	90	11,4	7	2	1" - 15
16050 SST	16	232	56	14	90	11,4	7	2	1" - 15
16090 PVT	10	145	109	28	160	11,4	7	2	1" - 15
16090 SST	16	232	99	26	160	11,4	7	2	1" - 15
16130 PVT	10	145	131	34	200	10,9	7	2	1" - 15
16130 SST	16	232	129	33	200	10,9	7	2	1" - 15
07120 PVT	7	102	150	39	90	27,4	5	1	1 1/ - 20*
07120 SST	7	102	150	39	90	27,4	5	1	1 1/ - 20*
07220 PVT	7	102	271	71	160	27,7	5	1	1 1/ - 20*
07220 SST	7	102	271	71	160	27,7	5	1	1 1/ - 20*
04350 PVT	4	58	353	93	200	29,4	5	1	1 1/ - 20*
04350 SST	4	58	353	93	200	29,4	5	1	1 1/ - 20*

Tutti i dati indicati sono validi per acqua a 20 °C.

L'altezza di aspirazione è valida per una linea di aspirazione piena e un'unità di alimentazione piena in caso di installazione corretta.

** Nei modelli Sigma 07120, 07220 e 04350 le valvole nella testata dosatrice sono realizzate in DN 25 (G1 1/2). Poiché in questi modelli in genere per la tubazione è sufficiente il DN 20 (vedere dati tecnici, collegamento lato aspirazione/mandata), i componenti di collegamento ordinabili nel codice identificativo (ad es. inserti) sono già ridotti a DN 20, il che significa che le tubazioni e gli accessori possono essere realizzati in DN 20.*

Precisione

Voce	Valore	Unità
Riproducibilità	±2	% *

* - in caso di installazione corretta, condizioni costanti, lunghezza corsa di almeno il 30% e acqua a 20 °C

15.2 Viscosità

Le unità di alimentazione sono adatte per i seguenti range di viscosità:

Versione	Frequenza corsa, max.	Viscosità
	corse/min	mPas
Standard	180	0 ... 200
Con valvole a molle	130	200 ... 500
Con molle valvola e alimentazione sul lato aspirazione	90	500 ... 1000*

* Esclusivamente su installazione debitamente adattata.

15.3 Peso di spedizione

Modelli	Versione materiale	Peso di spedizione
		kg
16050; 10090; 16130	PVT	17,2
	SST	20,0
07120; 07220; 04350	PVT	18,8
	SST	24,8

15.4 Materiali a contatto con il liquido

Versione materiale	Unità di alimentazione	Collegamento di aspirazione/ mandata	Guarnizioni*/ sede sfera	Sfere	Molle	Valvola di scarico integrata
PVT	PVDF	PVDF	PTFE/PTFE	Ceramica/ vetro **	Hastelloy C	PVDF/FPM o EPDM
SST	Acciaio inox 1.4404	Acciaio inox 1.4581	PTFE/PTFE	Acciaio inox 1.4404	Hastelloy C	Acciaio inox/ FPM o EPDM

* La membrana di dosaggio è rivestita in PTFE

** nei modelli 07120, 07220, 04350

15.5 Condizioni ambientali

15.5.1 Temperature ambiente

Pompa, completa

Voce	Valore	Unità
Temperatura di immagazzinamento e trasporto:	-10 ... +50	°C
Temperatura ambiente durante il funzionamento (azionamento + motore):	-10 ... +45	°C

15.5.2 Temperature del liquido

Unità di alimentazione in PVT

Voce	Valore	Unità
Temp. max., con pressione max. d'esercizio a lungo termine	65	°C
Temp. max., per 15 min a max. 2 bar	100	°C
Temperatura min.	-10	°C

Unità di alimentazione in SST

Voce	Valore	Unità
Temp. max., con pressione max. d'esercizio a lungo termine	90	°C
Temp. max., per 15 min a max. 2 bar	120	°C
Temperatura min.	-10	°C

15.5.3 Umidità atmosferica

Umidità atmosferica

Voce	Valore	Unità
Umidità atmosferica, max.*:	95	% umidità relativa

*non condensante

15.5.4 Tipo di protezione e requisiti di sicurezza

Tipo di protezione

Protezione dal contatto e dall'umidità:

IP 65 secondo CEI 529, EN 60529, DIN VDE 0470 parte 1

Su questa presa CAN per l'HMI è necessario applicare sempre un connettore CAN o il tappo di tenuta in dotazione.

Requisiti di sicurezza

Classe di protezione:

1 - Allacciamento alla rete con conduttore di protezione

15.6 Collegamento elettrico

I dati elettrici non si riferiscono al motore, bensì alla pompa, collegata come componente completo.

Per i dati elettrici del motore utilizzare la relativa scheda dati in appendice.

Dati elettrici pompa S2Cb

Caratteristica codice identificativo "Alimentazione elettrica" - "U": 100 - 230 V ± 10 %, 240 V ± 6 %, 50/60 Hz

Voce	Valore	Unità
Potenza	220	W
Corrente di avviamento, max.	8,5	A

Dati elettrici con 100 V

Voce	Valore	Unità
Corrente effettiva	3,3	A
Corrente di avviamento massima (per circa 100 ms)	4	A

Dati elettrici con 230 V

Voce	Valore	Unità
Corrente effettiva	1,5	A
Corrente di avviamento massima (per circa 100 ms)	8	A

* Commutazione interna

Fusibili

Fusibile	Valore	N. ordinazione
Fusibile interno	6,3 AT (1,5 kA)	732379

Utilizzare soltanto i fusibili originali ProMinent! Non è sufficiente utilizzare un fusibile con il valore di protezione indicato in alto.

15.7 Sensore di rottura membrana

Contatto (standard)

Carico di contatto, max.

con tensione	Corrente, max.
30 V cc	1 A

Il contatto è un contatto di apertura.

Il contatto è a potenziale zero.

- *Per motivi di sicurezza si raccomanda l'applicazione di una tensione inferiore ai 42 V, ad es. secondo EN 60335-1 (SELV).*
- *La polarità del cavo può essere scelta a piacere.*

15.8 Relè

Per i dati tecnici dei relè consultare il capitolo "installazione elettrica".

15.9 Olio per ingranaggi

Produttore	Nome	Classe di viscosità (ISO 3442)	N. ordinazione	Quantità	Quantità necessaria
Mobil	Mobil Gear 634 *	VG 460	1004542	1,0 l	0,5 l

* o olio per ingranaggi equivalente

15.10 Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora LpA < 70 dB secondo EN ISO 20361

a lunghezza corsa massima, frequenza corsa massima, contro pressione (acqua) massima

16 Disegni quotati

- Confrontare le misure indicate nel disegno quotato con quelle della pompa.
- Le misure sono espresse in mm.

HMI e supporto per parete

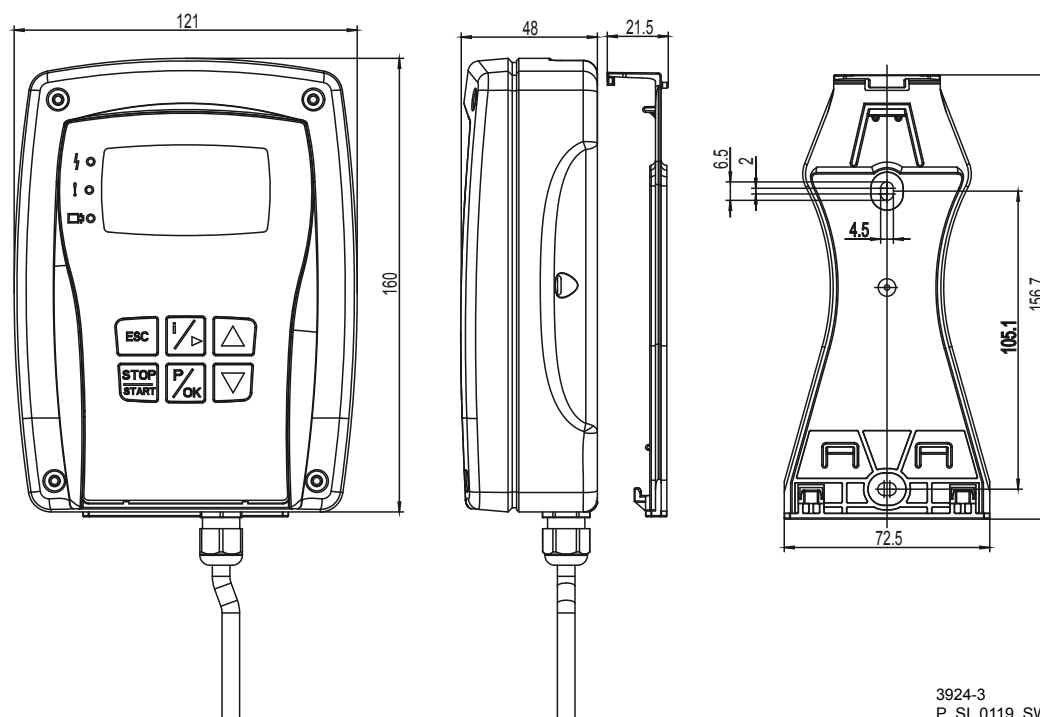



Fig. 37: Misure in mm

Typ	Anschluss connection	A	B	C	D	E	F	Ø G	I	K
Sigma 16050.16090. 16130 PVT	DN 15	253	89	G 1 A	111	144	72	122	149	63
Sigma 16050. 16090. 16130 SST	DN 15	253	88	G 1 A	110	133	88	124	123	53
Sigma 04350.07120. 07220 PVT	DN 25	289	52	G 1 1/2 A	117	155	75	156	168	71
Sigma 04350.07120. 07220 SST	DN 25	289	53	G 1 1/2 A	117	147	88	162	141	60

17 Fogli dati dei motori

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur / Hoja de datos del motor

Bestell Nr. / order no. **no. de commade / No.de pedido**	**1040790**	**Hersteller / producer** **producteur / fabricánte**	**ATB** **Mat. Nr. 570671**

Motor- Typ motor type type du moteur tipo de motor	AF63/4E-11	**Leistungsfaktor** power factor facteur de puissance factor de potencia	0,70 0,69	
Maschinenart type of machine désignation tipo de máquina	3-Ph. Motor	**Wirkungsgrad** efficiency rendement rendimiento	66% 70%	
Schutzart degree of protection degré de protection clase de protección	IIP55	**Bemessungsfrequenz** rated frequency fréquence nominale frequencia nominal	50 Hz 60 Hz	
Bauform mounting construction Forma constructiva	IMB5	**Bemessungsdrehzahl** rated speed vitesse nominale velocidad nominal	1390 1690	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale potencia nominal	0,25 kW	**Wärmeklasse** temperature class class d'isolement clase térmica	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale tension nominal	⅄ / Δ 380-420 / 220-240 (50Hz) 380-480 / 220-280 (60Hz)	**Anzugsstrom** starting current courant de démarrage correinte de arranque	4,1 4,8	fach fold fois veces
Bemessungsstrom rated current courant nominale corriente nominal	0,80 / 1,38 A 0,70 / 1,20 A	**Anzugsmoment** starting torque couple de démarrage par de arranque	2,4 2,9	fach fold fois veces
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon testado de acuerdo a	DIN EN 60034	**Kippmoment** pull-out torque couple de décrochage par de inversión	2,5 3	fach fold fois veces
ATEX Nr.		**Umgebungstemperatur** ambient temperature température ambiante temperatura ambiente	40 °C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system class de protection Ex clase de protección Ex		**Schaltung** connection branchement conexión	⅄ / Δ	
		Drehzahlregelbereich speed ajustment range		

Anmerkung comments observation observación	* auf Anfrage beim Hersteller * upon request at manufacturer * sur demande auprès du producteur * contactar con fabricante
ProMinent Pumpentyp pump type type de pompe tipo de bomba	S2Cb _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ U _ _ _

Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.Los datos corresponden la información obtenida por el fabricante de Motores. Las caracteristicas del funcionamiento identico de los Motores de otros fabricantes cambian solo marginalmente. A la Información no se asuma responsabilidad.

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany No. MD-1040790 Datum/Date August 2012

18 Disegni esplosi

18.1 Unità di alimentazione Sigma/ 2

Unità di alimentazione Sigma/ 2 130-DN 15 e 350-DN 25 PVT

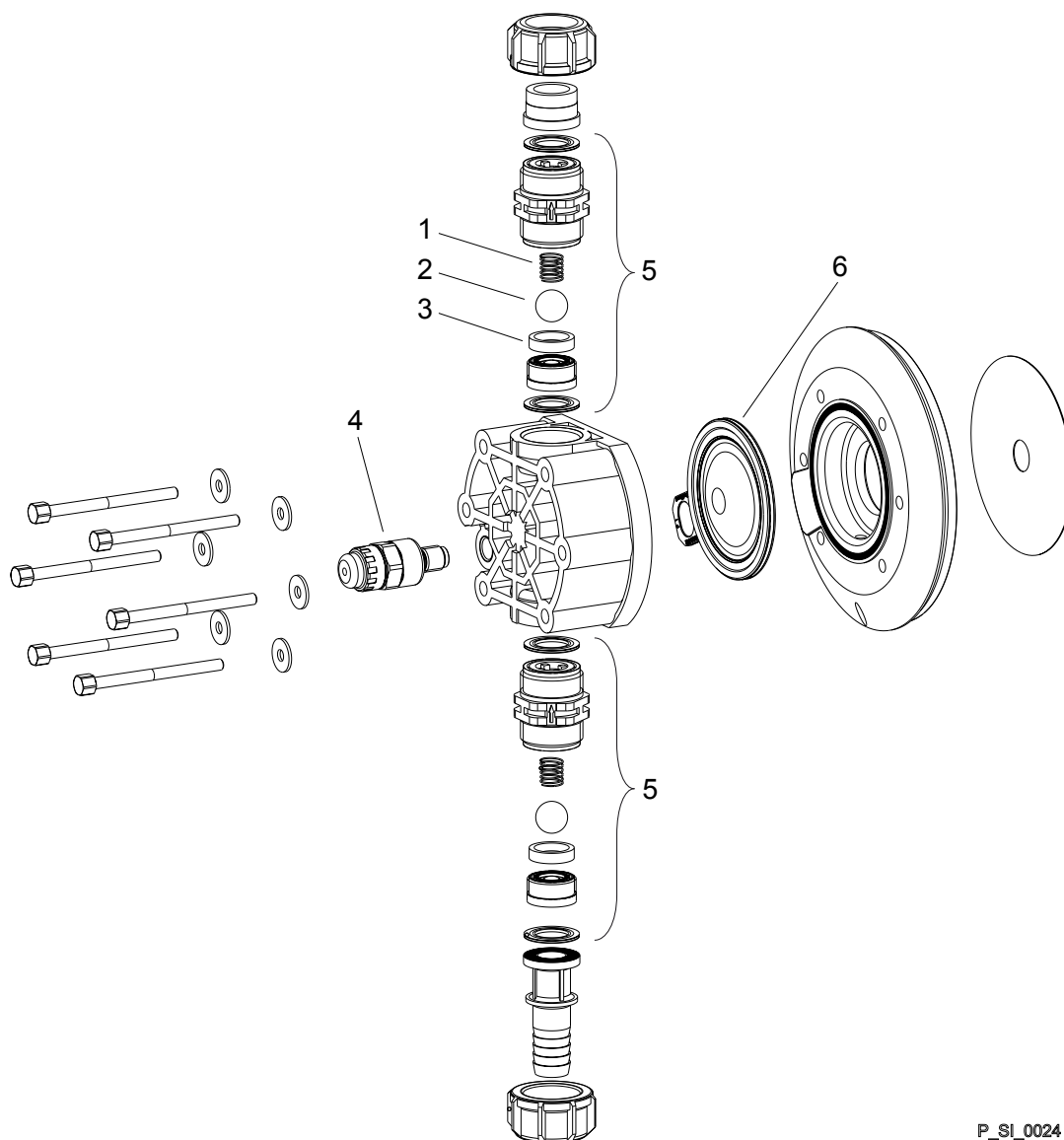



Fig. 38: Unità di alimentazione Sigma/ 2 130-DN 15 e 350-DN 25 PVT

Pos.	Descrizione	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 04350, 07120, 07220
1	Molla	**	**
2	Sfera	*	*
3	Sede sfera	*	*
4	Sensore di rottura membrana, ottico	1033323	1033323
5	Valvola	792517*	740615*
6	Membrana multistrato	1029771*	1033422*
* Gli articoli elencati sono inclusi nel set di ricambi. ** Accessori speciali (non inclusi nel set di ricambi). Con riserva di modifiche tecniche.			

Sigma/ 2 PVT EV

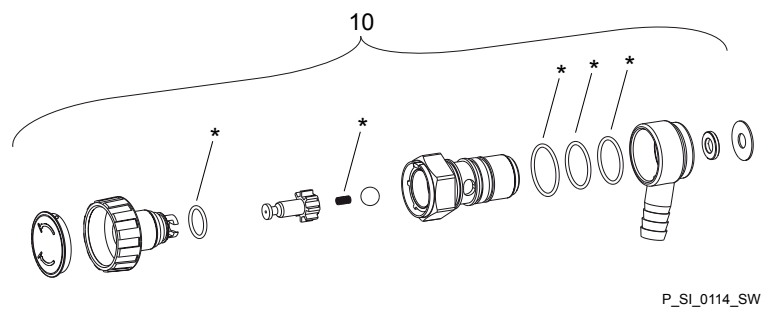



Fig. 39: Sigma/ 2 PVT EV

Pos.	Descrizione	Codice n.
10	Valvola di sfiato integrata DN10 compl. PVA	1041067
10	Valvola di sfiato integrata DN10 compl. PVE	1041068
* Gli articoli elencati sono inclusi nel set di ricambi. Molle in Hastelloy C, o-ring in FPM-A ed EPDM. Con riserva di modifiche tecniche.		

Sigma/ 2 PVA ÜV-A

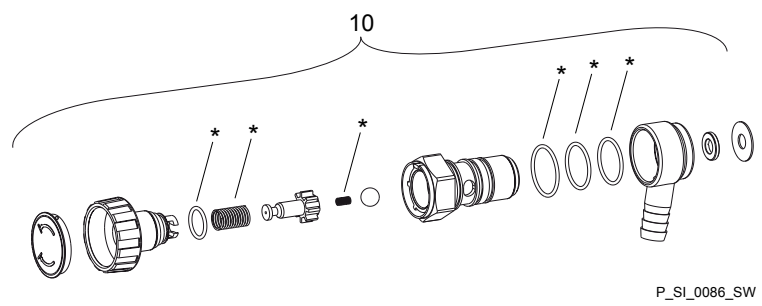



Fig. 40: Sigma/ 2 PVA ÜV-A

Pos.	Descrizione	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 07120, 07220	Modello 04350
10	Valvola di scarico compl. 10 bar PVA	1018947		
10	Valvola di scarico compl. 7 bar PVA		740811	
10	Valvola di scarico compl. 4 bar PVA			740812
* Gli articoli elencati sono inclusi nel set di ricambi. Molle in Hastelloy C, o-ring in FPM-A ed EPDM. Con riserva di modifiche tecniche.				

Unità di alimentazione Sigma/ 2 130 e 350 SST

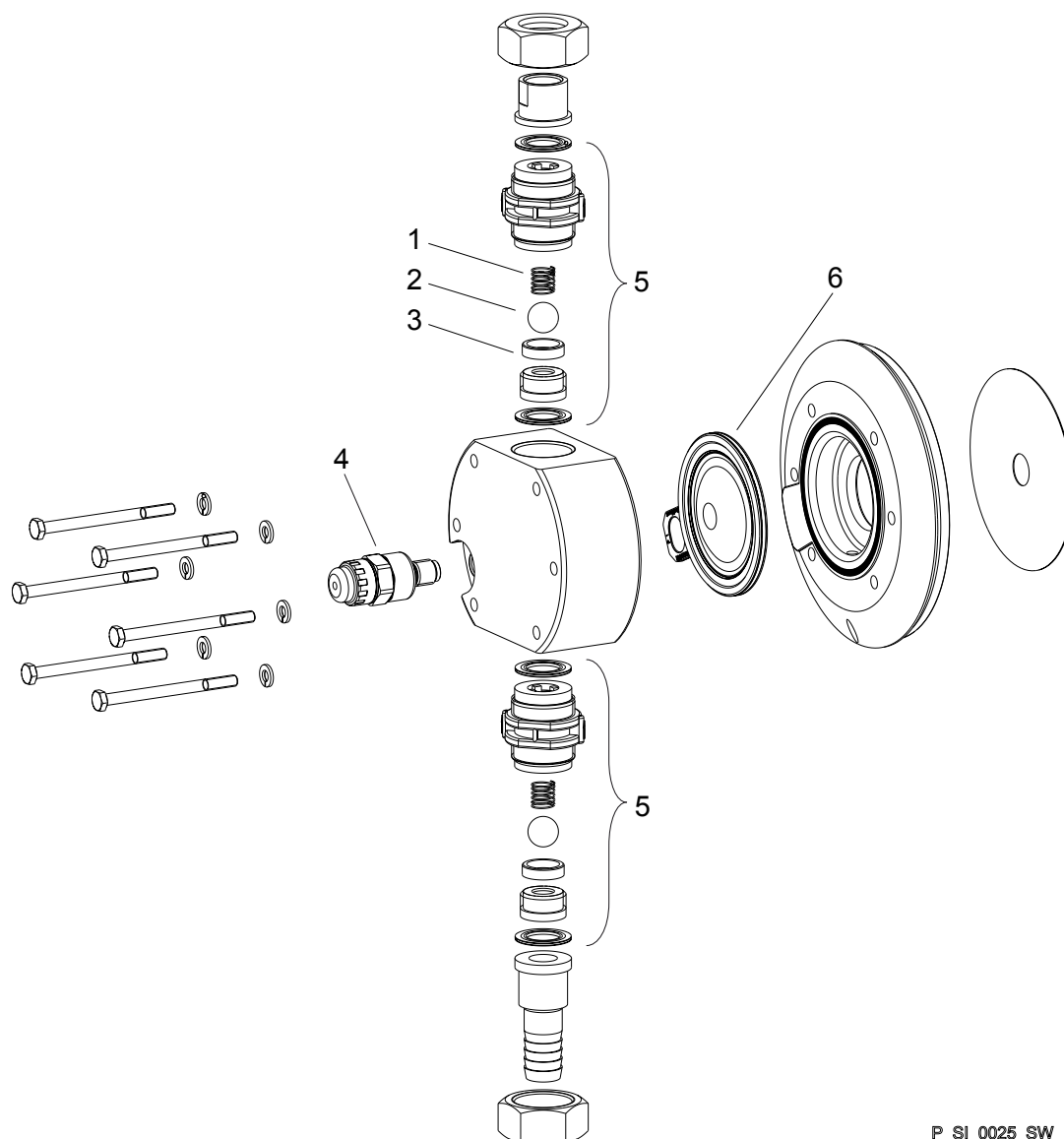



Fig. 41: Unità di alimentazione Sigma/ 2 130 e 350 SST

Pos.	Descrizione	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 04350, 07120, 07220
1	Molla	*	*
2	Sfera	*	*
3	Sede sfera	*	*
4	Sensore di rottura membrana, ottico	1033323	1033323
5	Valvola	809404	803708
6	Membrana multistrato	1029771*	1033422*
* Gli articoli elencati sono inclusi nel set di ricambi. Con riserva di modifiche tecniche.			

Sigma/ 2 SST EV

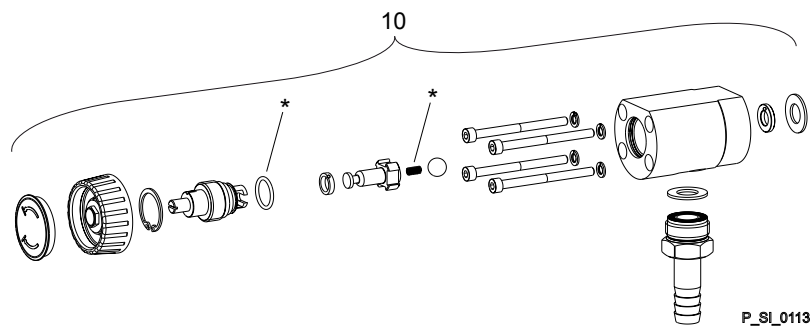



Fig. 42: Sigma/ 2 SST EV

Pos.	Descrizione	Codice n.
10	Valvola di sfiato integrata DN10 compl. SSA	1041071
10	Valvola di sfiato integrata DN10 compl. SSE	1041072
* Gli articoli elencati sono inclusi nel set di ricambi. Molle in Hastelloy C, o-ring in FPM-A ed EPDM. Con riserva di modifiche tecniche.		

Sigma/ 2 SSA ÜV-A

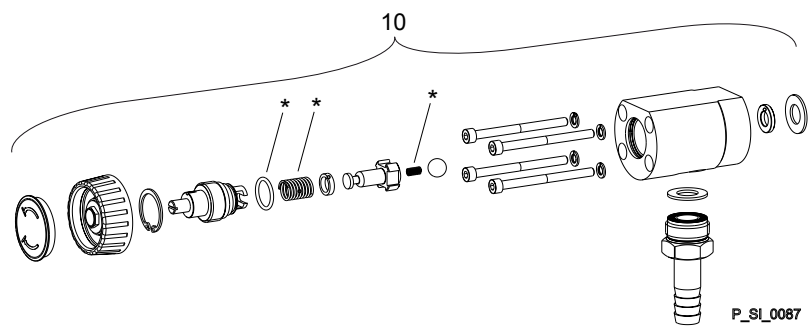



Fig. 43: Sigma/ 2 SSA ÜV-A

Pos.	Descrizione	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 07120, 07220	Modello 04350
10	Valvola di scarico compl. 16 bar SSA	1019246		
10	Valvola di scarico compl. 7 bar SSA		740815	
10	Valvola di scarico compl. 4 bar SSA			740814
* Gli articoli elencati sono inclusi nel set di ricambi. Molle in Hastelloy C, o-ring in FPM-A ed EPDM. Con riserva di modifiche tecniche.				

19 Pezzi soggetti a usura di S2Cb

I set di ricambi contengono di norma i componenti soggetti a usura per un'unità di alimentazione.

19.1 Standard

Set di ricambi PVT (unità di alimentazione)

Set di ricambi	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 07120, 07220, 04350
FM 130 - DN 15	1035951	
FM 350 - DN 25		1035953

Contenuto della fornitura: vedere disegni esplosi.

Set di ricambi SST (unità di alimentazione)

Set di ricambi	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 07120, 07220, 04350
FM 130 - DN 15	1035957	
FM 130 con 2 valvole compl.	1035954	
FM 350 - DN 25		1035960
FM 350 con 2 valvole compl.		1035959

Contenuto della fornitura: vedere disegni esplosi.

Set di ricambi per valvola di sfiato integrata

Set di ricambi	per versione materiale	Guarnizioni	N. ordinazione
ETS EV	PVT/SST	FPM-A ed EPDM	1043785

Contenuto della fornitura: vedere disegni esplosi.

Set di ricambi per valvola di scarico integrata

Set di ricambi	per versione materiale	Guarnizioni	N. ordinazione
ETS ÜV 4 bar	PVT/SST	FPM-A / EPDM	1031199
ETS ÜV 7 bar	PVT/SST	FPM-A / EPDM	1031200
ETS ÜV 10 bar	PVT	FPM-A / EPDM	1031201
ETS ÜV 16 bar	SST	FPM-A / EPDM	1031203

Contenuto della fornitura: vedere disegni esplosi.

Ricambi HMI

Ricambio	N. ordinazione
Supporto per parete HMI	1036683
Pellicola protettiva HMI	1036724

19.2 Innocuità fisiologica

Set di ricambi

Contenuto della fornitura per versioni in PVT

1 x membrana di dosaggio, 2 x sfera valvola,1 x valvola di aspirazione compl., 1 x valvola di mandata compl.
1 x set di guarnizioni in elastomero (EPDM)
2 x boccola a sede sferica, 2 x rondella guida sferica, 4 x guarnizione composita sagomata
1 x rondella di tenuta (per valvola di sfiato o valvola di scarico)

Contenuto della fornitura per versioni in SST

1 x membrana di dosaggio, 2 x sfera valvola
2 x protezione ad anello
4 x guarnizione composita sagomata
1 x rondella di tenuta (per valvola di sfiato o valvola di scarico)

Informazioni per l'ordinazione

Set di ricambi PVT (unità di alimentazione)

Unità di alimentazione	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 07120, 07220, 04350
FM 130 - DN 15	1046472	-
FM 350 - DN 25	-	1046475

Set di ricambi SST (unità di alimentazione)

Unità di alimentazione	Modelli 16050, 16090, 16130	Modelli 07120, 07220, 04350
FM 130 - DN 15	1046473	-
FM 130 - DN15 con 2 valvole compl.	1046474	-
FM 65 - DN 10	-	1046476
FM 65 - DN10 con 2 valvole compl.	-	1046477

Materiali a contatto con il liquido - Versione "Innocuità fisiologica dei materiali a contatto con il liquido"

Versione materiale	Unità di alimentazione	Collegamento di aspirazione/mandata	Guarnizioni*/sede sfera	Sfere	Valvola di sfiato o valvola di scarico integrate
PVT	PVDF	PVDF	PTFE/PVDF	Ceramica/vetro**	PVDF/EPDM
SST	Acciaio inox 1.4404	Acciaio inox 1.4581	PTFE/PVDF	Acciaio inox 1.4404	Acciaio inox/ EPDM

* La membrana di dosaggio è rivestita in PTFE; le guarnizioni sono guarnizioni composite sagomate in PTFE

PTFE: N. FDA 21 CFR §177.1550

PVDF: N. FDA 21 CFR §177.2510

** nei 07120, 07220, 04350

20 Diagrammi per la regolazione del rendimento di dosaggio

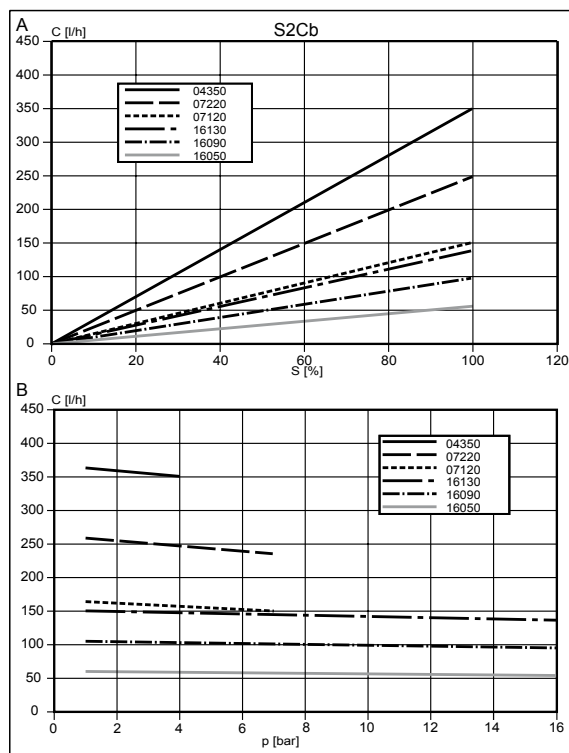



Fig. 44: A) Rendimento di dosaggio C con contro pressione minima in funzione della lunghezza corsa s. B) Rendimento di dosaggio C in funzione della contro pressione p.

21 Dichiarazione di conformità CE per macchinari

Secondo la DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, allegato I, REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE, capitolo 1.7.4.2. C.

Con la presente

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dichiara che il prodotto di seguito indicato, in virtù della sua progettazione e della sua costruzione e nella versione immessa sul mercato dall'azienda, è conforme ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute previsti dalla direttiva CE.

In caso di modifiche al prodotto non concordate con l'azienda la presente dichiarazione perde validità.

Denominazione del prodotto:	Pompa dosatrice, serie Sigma
Tipologia prodotto:	S2Cb...
N. serie:	vedere targhetta identificativa sul dispositivo
Direttive CE pertinenti:	Direttiva Macchine (2006/42/CE) Direttiva CEM (2004/108/CE) Gli obiettivi di protezione della Direttiva bassa tensione 2006/95/CE sono stati rispettati ai sensi dell'allegato I, n. 1.5.1 della Direttiva macchine 2006/42/CE
Norme armonizzate applicate, in particolare:	EN ISO 12100 EN 809 EN 61010-1 EN 61000-6-2/4

Data: 20/09/2013

22 Panoramica del sistema di comando/impostazione

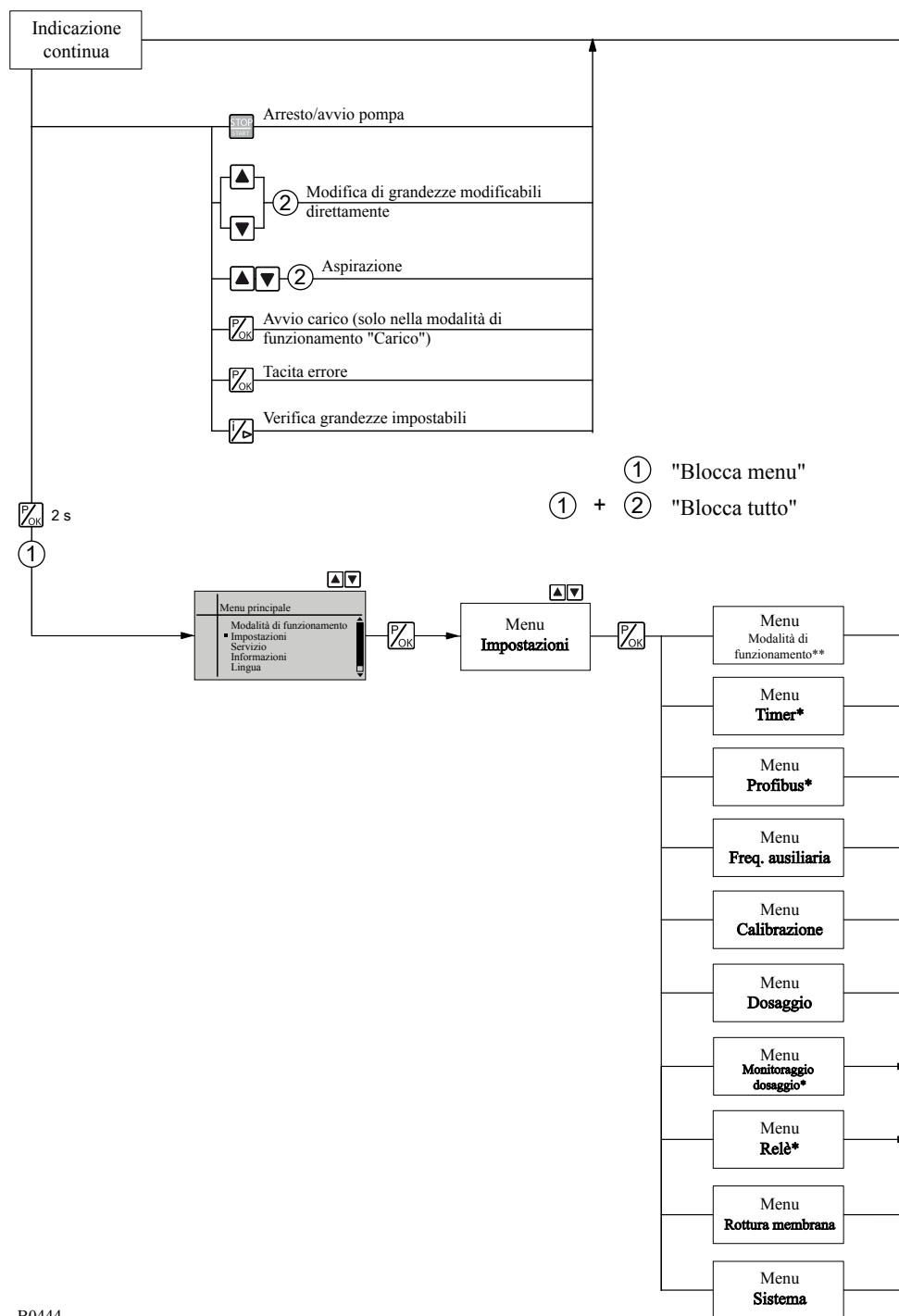
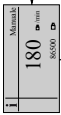
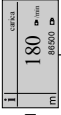
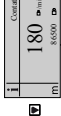
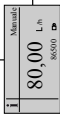
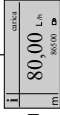
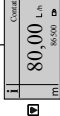
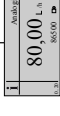



*Fig. 45: * Il menu compare solo in presenza di un modulo corrispondente*

23 Indicazioni continue

Indicazione secondaria nell'indicazione continua

Indicazione continua	Modalità di funzionamento **"Manuale"**	Modalità di funzionamento **"carica"** con Memory e fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento **"Contatto"** con Memory e fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento **"Analogico"**
Numero totale di corse	86500 ⇨	86500 ⇨	86500 ⇨	86500 ⇨
Lunghezza corsa	65 %	65 %	65 %	65 %
Litri totali (quantità di dosaggio)	576,67 L [1]	576,67 L [1]	576,67 L [1]	576,67 L [1]
Corse residue		25,00↓ ⇨ [2]	25,00↓ ⇨ [2]	
Fattore		5 ⇨/⌐\	5 ⇨/⌐\	
Corrente segnale (sull'ingresso)				12,7 mA [3]
Frequenza corsa (corse/min.)	180 ⇨/min	180 ⇨/min	180 ⇨/min	180 ⇨/min
Modalità di dosaggio	Standard	Standard	Standard	Standard
Rendimento di dosaggio	80,00 L/h [1]	80,00 L/h [1]	80,00 L/h [1]	80,00 L/h [1]
Dimensione carico/ litri residui		0,833↓ L [1, 2]	0,833↓ L [1, 2]	
Frequenza corsa (corse/h)	12000 ⇨/h	12000 ⇨/h	12000 ⇨/h	12000 ⇨/h

1 = solo alla fine del menu CALIBRAZIONE e dopo ogni cambio della modalità di funzionamento
2 = solo con la funzione avanzata "Memoria"
3 = solo con uscita corrente

24 Indice analitico